



LIFE20 CCA/ ES/ 001641

ADAPTAÇÃO DAS INUNDAÇÕES COSTEIRAS ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS ATRAVÉS DE ESTRATÉGIAS FLEXÍVEIS NAS ZONAS URBANAS DA

ADAPTAÇÃO ÀS INUNDAÇÕES COSTEIRAS DEVIDAS ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS ATRAVÉS
DE ESTRATÉGIAS FLEXÍVEIS NAS ZONAS URBANAS DA MACARONÉSIA



Cofinanciado pela
União Europeia

PARCERIA



Governo das
Ilhas Canárias



A_Gara

[Câmara Municipal de La Villa y
Puerto de Garachico]



A_PUERTO

[Câmara Municipal de Puerto de la Cruz]



Cabildo de Tenerife



EVM

[Ecosistemas Virtuales y Modulares, S.L.]



FIHAC

[Fundação Instituto de Hidráulica
Ambiental da Cantábria]



GRAFCAN

[Cartográfica de Canarias, S.A.]



LNEC

[Laboratório Nacional de
Engenharia Civil, IP]



TRAGSA

[Empresa de Transformación
Agraria, SA, SME, MP]



ULL

[Universidade de La Laguna]



ELITTORAL

[Elittoral Estudios de Ingeniería
Costera y Oceanográfica, SLNE]



TABLE OF CONTENTS



01

FICHA DE PROJETO

Página 4

02

INTRODUÇÃO

Página 5

03

LOCALIZAÇÕES

Página 6

04

OBJECTIVOS

Página 7

05

METODOLOGIA

Página 8

06

ACÇÕES

Página 9

07

RESULTADOS

Página 14

08

BENEFÍCIOS

Página 15



Este documento foi elaborado pela EVM em colaboração com os parceiros do projeto LIFE Garachico.

A informação e a documentação contidas neste documento refletem apenas os pontos de vista do consórcio do projeto e não os da Agência/Comissão Europeia, que não pode ser responsabilizada por qualquer utilização que possa ser feita da informação nele contida.

01. FICHA DE PROJETO



ADAPTAÇÃO DAS INUNDAÇÕES COSTEIRAS ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS ATRAVÉS DE ESTRATÉGIAS FLEXÍVEIS NAS ZONAS URBANAS DA MACARONÉSIA

Adaptação às inundações costeiras induzidas pelas alterações climáticas através de estratégias flexíveis nas zonas urbanas da Macaronésia



Referência:

LIFE20 CCA/ES/001641

Acrónimo:

LIFE Garachico

Financiamento:

Programa LIFE da Comissão Europeia (chamada de 2020)

Subprograma:

Ação climática

Domínio prioritário:

Adaptação às alterações climáticas

Sector:

Água (incluindo gestão de inundações, zonas costeiras)

Coordenação:

Vice-Ministério da Luta contra as Alterações Climáticas e Transição Ecológica - Governo das Ilhas Canárias



AÇORES, Portugal
ILHAS CANÁRIAS, Espanha



21 Set. 2021 / 21 Set. 2026.
61 meses



2.638.132,00



45%

55%



Co-funded by the
European Union



Gobierno
de Canarias



Excmo. Ayuntamiento
Villa y Puerto de
Garachico



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
PUERTO DE LA CRUZ



CABILDO DE TENERIFE

GRAFCAN

EVM
GRUPO

IHCantabria
INSTITUTO DE HIDRÁULICA AMBIENTAL
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

GrupoTragsa

Universidad
de La Laguna

elittoral

02. INTRODUÇÃO

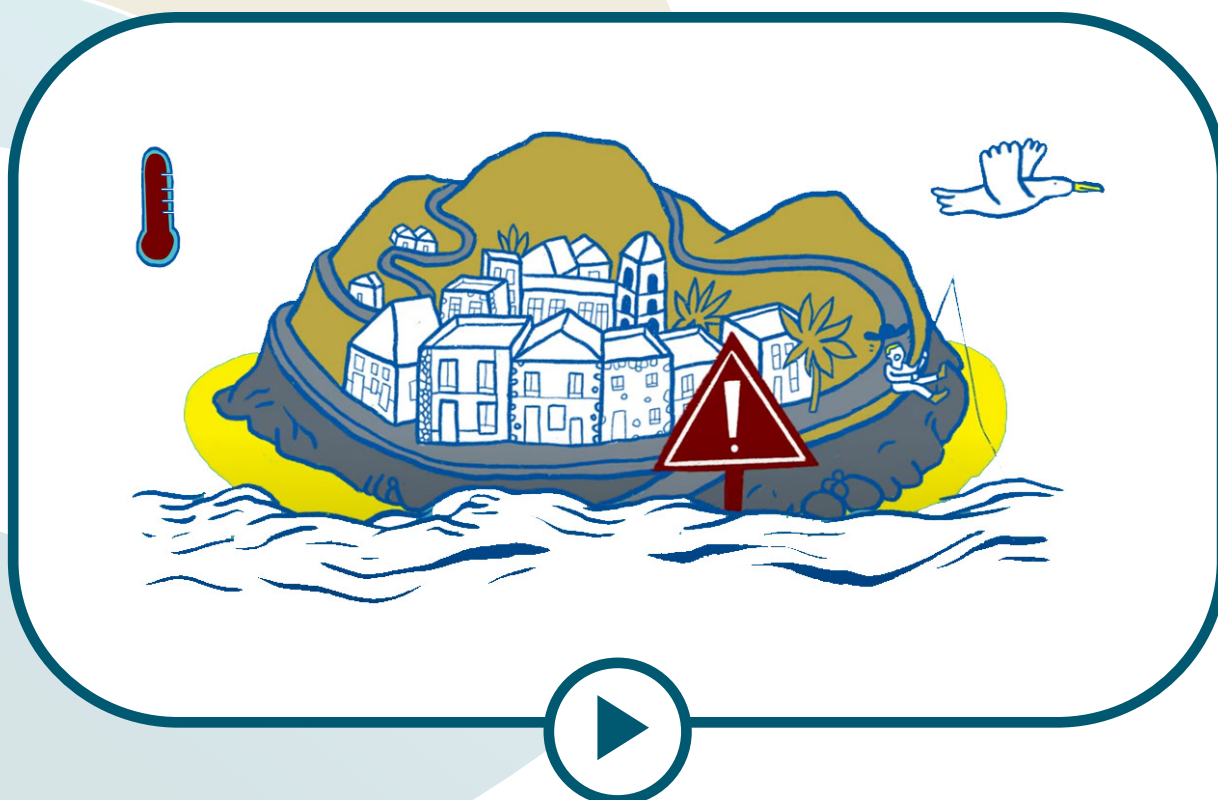


As zonas costeiras urbanas da Macaronésia enfrentam um grande desafio na adaptação às inundações costeiras, uma vez que se espera que estes eventos se intensifiquem em magnitude e frequência devido às últimas projeções das alterações climáticas.

Estas áreas, caracterizadas por uma elevada pressão turística e exposição a tempestades atlânticas, já experimentam episódios extremos de inundação, resultando em perdas socioeconómicas significativas. Na última década, os danos materiais atingiram valores próximos dos 250 milhões de euros devido a estes eventos.

Além disso, as estratégias tradicionais de adaptação, baseadas na construção de infraestruturas costeiras, não são uma solução viável para as zonas ultraperiféricas da **União Europeia (UE)** devido à sua natureza estática e ao elevado investimento económico e ambiental envolvido.

Perante esta situação, são necessárias medidas de adaptação mais flexíveis às inundações costeiras, tendo em conta o cenário atual e as incertezas decorrentes dos cenários futuros de alterações climáticas.



03. LOCALIZAÇÕES



GARACHICO, área piloto

A zona costeira de Garachico, na ilha de Tenerife (Canárias), é o local principal do projeto, onde será implementada a estratégia de adaptação flexível, incluindo medidas preventivas como: um sistema de alerta precoce e outras medidas preventivas como protocolos de acesso e circulação do tráfego urbano, protocolos de acesso pedonal à zona ribeirinha, protocolos de plano de evacuação, manutenção da frente marítima e identificação de pontos seguros de observação das ondas. Serão também implementadas medidas construtivas como um sistema de drenagem, eliminação de parques de estacionamento, instalação de bancos anti-impacto e apoio ao reforço do mobiliário privado.

É uma zona de intensa utilização por parte da população local, como se pode verificar pelas áreas de lazer aí localizadas: campos de ténis, piscina natural, parque infantil, castelo histórico, praça municipal, etc.

Além disso, Garachico é um local ideal para a aplicação da metodologia de análise de risco, uma vez que **está atualmente sob ameaça recorrente de eventos de inundação costeira** e tem uma multiplicidade de elementos expostos (bens, pessoas e serviços) vulneráveis a tais eventos.

POR QUE GARACHICO?

Estes acontecimentos causaram danos superiores a 800 000 euros/ano com uma frequência de 4-5 anos.



PUERTO DE LA CRUZ PRAIA DA VITÓRIA, áreas de replicação

O projeto tem duas áreas de replicação, onde serão implementadas diferentes medidas de adaptação às alterações climáticas, adaptando a metodologia desenvolvida na área piloto de Garachico e que demonstrará a sua replicabilidade a outros locais na Macaronésia e na Europa.

Puerto de la Cruz é um município costeiro também situado na ilha de Tenerife, onde serão implementadas medidas preventivas como um sistema de alerta precoce, protocolos de acesso e circulação do tráfego urbano, protocolos de acesso pedonal à orla marítima, protocolos de plano de evacuação e serão identificados pontos seguros de observação das ondas.

A Praia da Vitória é uma cidade costeira da ilha Terceira (Açores), onde também serão implementadas medidas preventivas como um sistema de alerta precoce, protocolos de acesso e circulação do tráfego urbano e protocolos de acesso pedonal à orla marítima.



04. OBJETIVOS



04.01. OBJETIVO GERAL

O **objetivo geral** do projeto é demonstrar que a aplicação do **Quadro Estratégico de Adaptação Flexível (FASF)**, baseado na utilização de níveis aceitáveis de risco de inundação, é uma estratégia de adaptação eficaz para os aglomerados urbanos costeiros às inundações marinhas num contexto de **alterações climáticas**.

04.02. SPECIFIC OBJECTIVES



05. METODOLOGIA



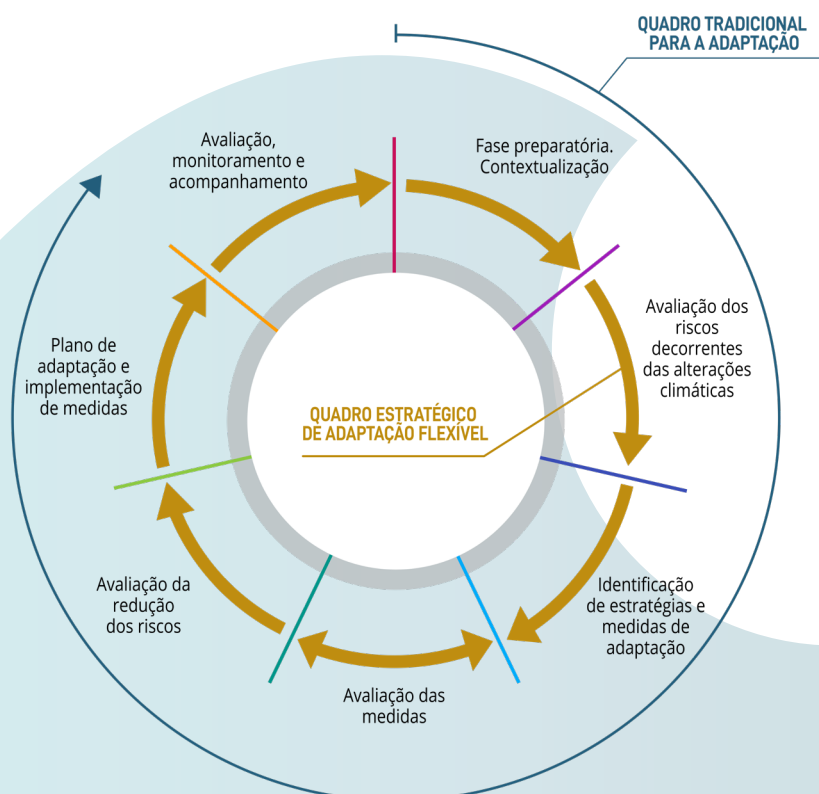
O projeto LIFE Garachico desenvolve um **Quadro Estratégico de Adaptação Flexível (FASF)** inovador, baseado na participação social dinâmica, para aumentar a capacidade dos municípios litorâneos de anteciparem-se, prepararem-se e responderem ao risco de inundações costeiras devido às alterações climáticas.

A fim de contribuir eficazmente para a resiliência dos centros urbanos a eventos costeiros extremos, o projeto LIFE Garachico visa implementar medidas de adaptação que sejam aceites e aceitáveis pelas comunidades locais.

Consequentemente, a gestão de inundações em ambientes urbanos vai além de soluções puramente técnicas propostas por especialistas na compreensão das respostas do sistema urbano. Em vez disso, inclui uma abordagem holística que incorpora aspectos socioeconómicos e técnicos, envolvendo várias partes interessadas. Isto assegura que as medidas adotadas sejam adaptadas às necessidades específicas de cada comunidade, garantindo assim suas apropriações, manutenções e utilização futura.

O que é uma medida de adaptação flexível?

- As medidas de adaptação flexíveis são medidas que podem ser modificadas e adaptadas a contextos em mudança, como os decorrentes das alterações climáticas e da sociedade.
- As medidas concebidas pelos técnicos são monitorizadas e avaliadas para que os resultados permitam definir possíveis alterações na estratégia de adaptação.
- As medidas são concebidas a nível local e a sua eficácia é quantificada a nível socioeconómico e ambiental.
- As medidas devem estar alinhadas com as políticas locais e regionais.



06. AÇÕES



06.01. AÇÕES PREPARATÓRIAS

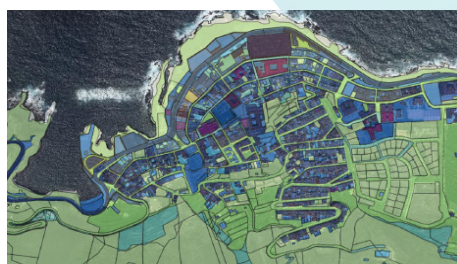
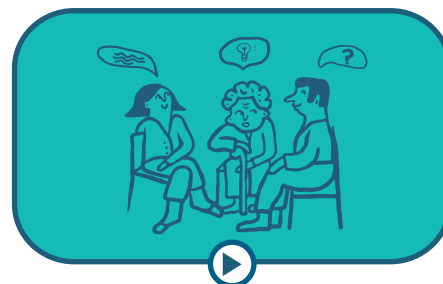


AÇÃO A1

Segundo a metodologia do Painel Intergovernamental das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (IPCC), será desenvolvida uma caracterização abrangente da exposição e vulnerabilidade da localização-piloto de Garachico (Espanha). Para tal, será realizado um mapeamento das zonas urbanas costeiras, analisando o valor económico, social e ambiental dos diferentes elementos expostos (edifícios, infra-estruturas, biodiversidade, etc.) na zona urbana. Em termos de aspectos de vulnerabilidade, serão consideradas as dimensões ambiental, social e económica. O monitoramento e a atualização destes mapas serão necessários para poder aplicar a estratégia de adaptação flexível prevista.

Ademais, a perceção pública do aumento do risco de inundações costeiras devido às alterações climáticas pela população do local-piloto será explorada, bem como a vontade e capacidade da população para assumir as medidas de adaptação necessárias identificadas para reduzir o risco de tais inundações.

AÇÃO A2

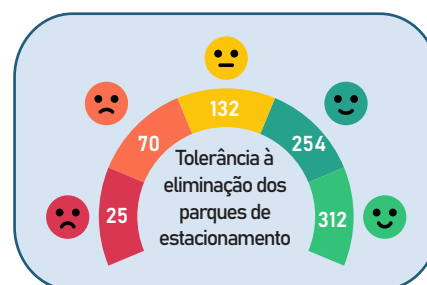


AÇÃO A3

Com a informação obtida nas fases anteriores, é realizada uma avaliação de risco e resiliência, seguindo uma metodologia à escala local, avaliando as consequências dos eventos de inundação costeira para diferentes cenários futuros de ondulação e subida do nível do mar a médio e longo prazo, comparando-os com o cenário atual.

Finalmente, são explorados os níveis de risco aceitável de inundação costeira que a população de Garachico está disposta a tolerar. Os níveis de risco aceitável de inundação costeira são afetados por vários fatores sociais e culturais, ligados à perceção do risco. Ao avaliar o risco, são consideradas não só a probabilidade real de impacto e as consequências do acontecimento perigoso, mas também a forma como ambas as questões são encaradas pela população, juntamente com uma avaliação da sua resiliência.

AÇÃO A4



06. AÇÕES



06.02. AÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO



SISTEMA
DE ALERTA
PRECOCE

AÇÃO C1

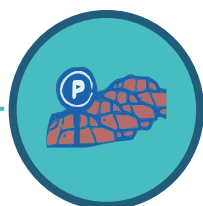
Será desenvolvido um sistema de alerta precoce para fornecer previsões a curto prazo (janelas de 72 horas) de eventos de inundação costeira à escala local, a fim de permitir a prevenção e a evacuação de pessoas, bens e atividades da comunidade costeira nas zonas de impacto. O sistema de alerta precoce será concebido como um sistema automatizado e os resultados produzidos serão incluídos num software de visualização para ajudar os gestores costeiros e os municípios a implementar protocolos e medidas de adaptação suaves.

AÇÃO C2

Na localidade-piloto de Garachico, será implementada uma **estratégia de adaptação**, que inclui:

Medidas suaves relacionadas com a gestão de inundações.

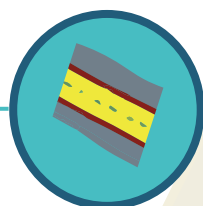
Medidas duras relacionadas com intervenções construtivas na orla marítima para reduzir o risco de inundação.



ELIMINAÇÃO DO
ESTACIONAMENTO
AUTOMÓVEL NAS ZONAS
INUNDÁVEIS



COLOCAÇÃO
DE BANCOS
ANTI-IMPACTO



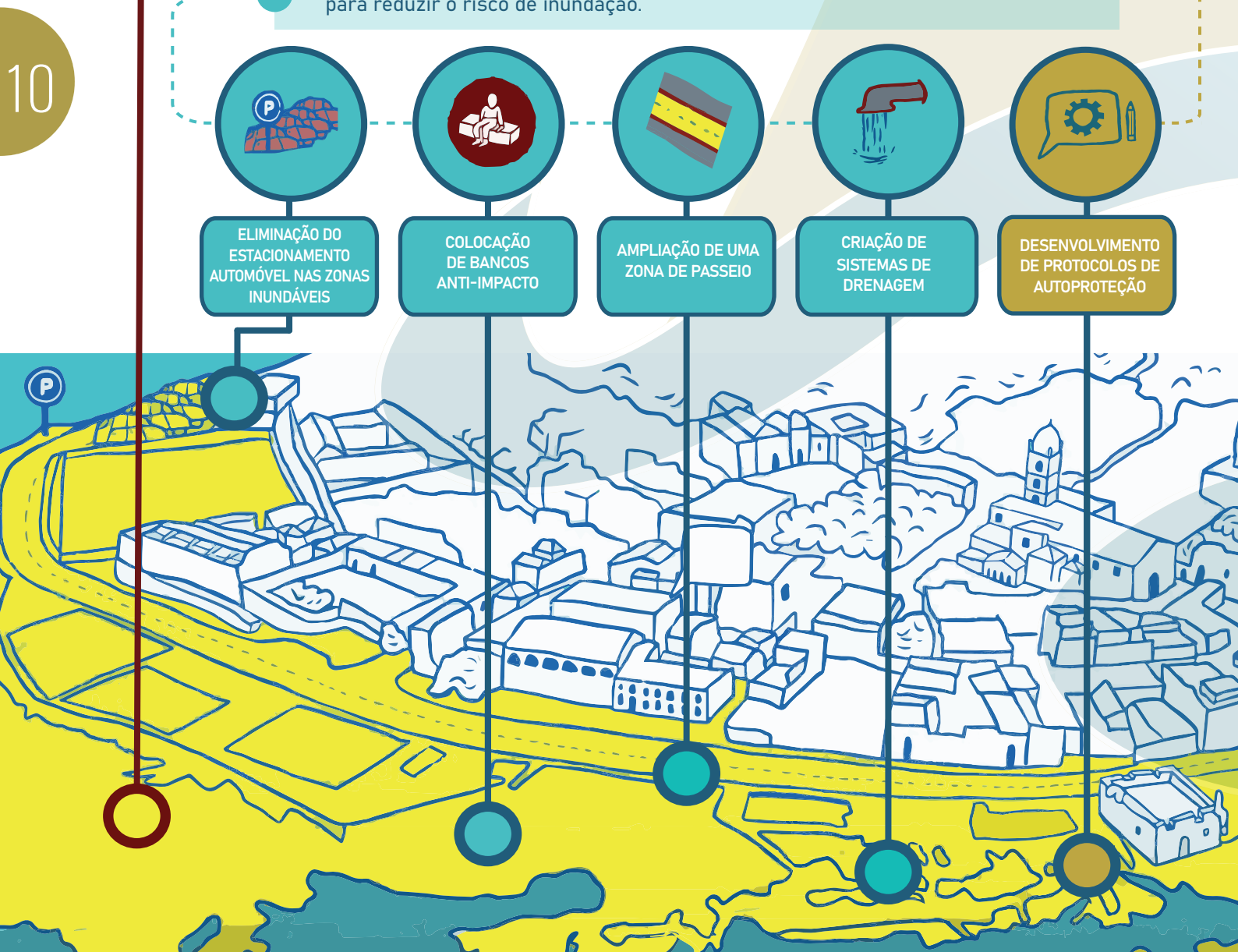
AMPLIAÇÃO DE UMA
ZONA DE PASSEIO



CRIAÇÃO DE
SISTEMAS DE
DRENAGEM



DESENVOLVIMENTO
DE PROTOCOLOS DE
AUTOPROTEÇÃO



06. AÇÕES



AÇÃO C3



Posteriormente, algumas das medidas aplicadas em Garachico serão aplicadas nas localidades de Puerto de la Cruz e Praia da Vitória, incluindo uma análise da sua adequação, tendo em conta as características específicas destes meios. Desta forma, será possível avaliar o grau de replicabilidade das medidas inicialmente desenvolvidas em Garachico.

AÇÃO C4

Com base no exemplo de medidas adotadas nos locais do projeto, será desenvolvido um “Manual Técnico de Recomendações e Instrumentos de Gestão”. O objetivo desta iniciativa é fornecer sugestões práticas para lidar com as alterações climáticas em áreas urbanas perto do mar e desenvolver políticas específicas para a região da Macaronésia. Estas sugestões e ferramentas serão compiladas num documento que fornecerá diretrizes para a avaliação dos riscos na área, sugestões de medidas de adaptação e diretrizes de gestão baseadas numa abordagem flexível à adaptação.



AÇÃO C5



Juntamente com o sector dos seguros, será também estudada a viabilidade de criar um seguro especial baseado em políticas de adaptação flexíveis para as inundações costeiras. O objetivo é criar oportunidades de negócio que, por sua vez, reduzam a vulnerabilidade social.

AÇÃO C6

Por fim, procura-se capitalizar os ensinamentos retirados da aplicação de estratégias flexíveis de adaptação às alterações climáticas na região da Macaronésia. Procuramos aproveitar o que aprendemos com a aplicação das medidas de adaptação e manter um diálogo permanente entre os responsáveis pelos projetos, os líderes comunitários, os decisores políticos e outras partes interessadas. Isto poderá incluir a criação de experiências turísticas relacionadas com o estudo das ondas e a criação de produtos para o mercado. Além disso, será criada uma plataforma regional para as ilhas da Macaronésia, que se centrará na concepção de estratégias de adaptação flexíveis e na participação da comunidade na tomada de decisões.





06.03. COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS



As ações de comunicação e divulgação destinam-se a partilhar as atividades e realizações do projeto com outras partes interessadas e a garantir que os seus resultados sejam compreensíveis, úteis e atrativos para o público-alvo. O principal objetivo é garantir o êxito do projeto e que os seus resultados se tornem acessíveis e benéficos para o público específico, o que contribuirá para a sua eficácia. Estas ações centrar-se-ão em dois aspectos principais: a divulgação dos resultados e dos êxitos do projeto de forma ampla e geral e o envolvimento e interesse de públicos específicos no processo.

Está prevista a criação de uma plataforma regional da Macaronésia, que facilitará a transferência dos conhecimentos adquiridos com o projeto LIFE-GARACHICO na implementação da estratégia de adaptação. Esta plataforma servirá como um espaço de diálogo para gerar estratégias adaptadas às zonas costeiras urbanas da região. Participarão nesta plataforma vários atores envolvidos na gestão das zonas costeiras urbanas, bem como associações locais, ONG e empresas locais de diferentes sectores. O objetivo é estabelecer ligações com soluções de mercado que possam ser implementadas. A co-criação será fundamental neste processo, uma vez que o conhecimento local enriquecerá as novas estratégias introduzidas, tornando-as socialmente mais relevantes e ligadas às comunidades afetadas nas áreas urbanas.



Esta ação visa divulgar, replicar e transferir os conteúdos e conhecimentos adquiridos durante o projeto entre o público em geral, a comunidade académica e científica, os sectores técnicos e as administrações públicas com competências na gestão costeira e/ou na implementação da adaptação às alterações climáticas nas zonas costeiras. Isto inclui:



Cursos de especialização destinados a promover o conhecimento gerado sobre medidas de adaptação flexíveis entre profissionais e técnicos.



Workshops destinados a divulgar medidas duras e suaves de adaptação flexível, tanto para o sector técnico como para o público em geral.

LIFE-GARACHICO procura promover o intercâmbio de experiências, boas práticas, conhecimentos e lições aprendidas com outros projetos, e com qualquer plataforma tecnológica, workshops, grupos de trabalho técnicos e linhas de investigação que trabalhem com objetivos e temas semelhantes.

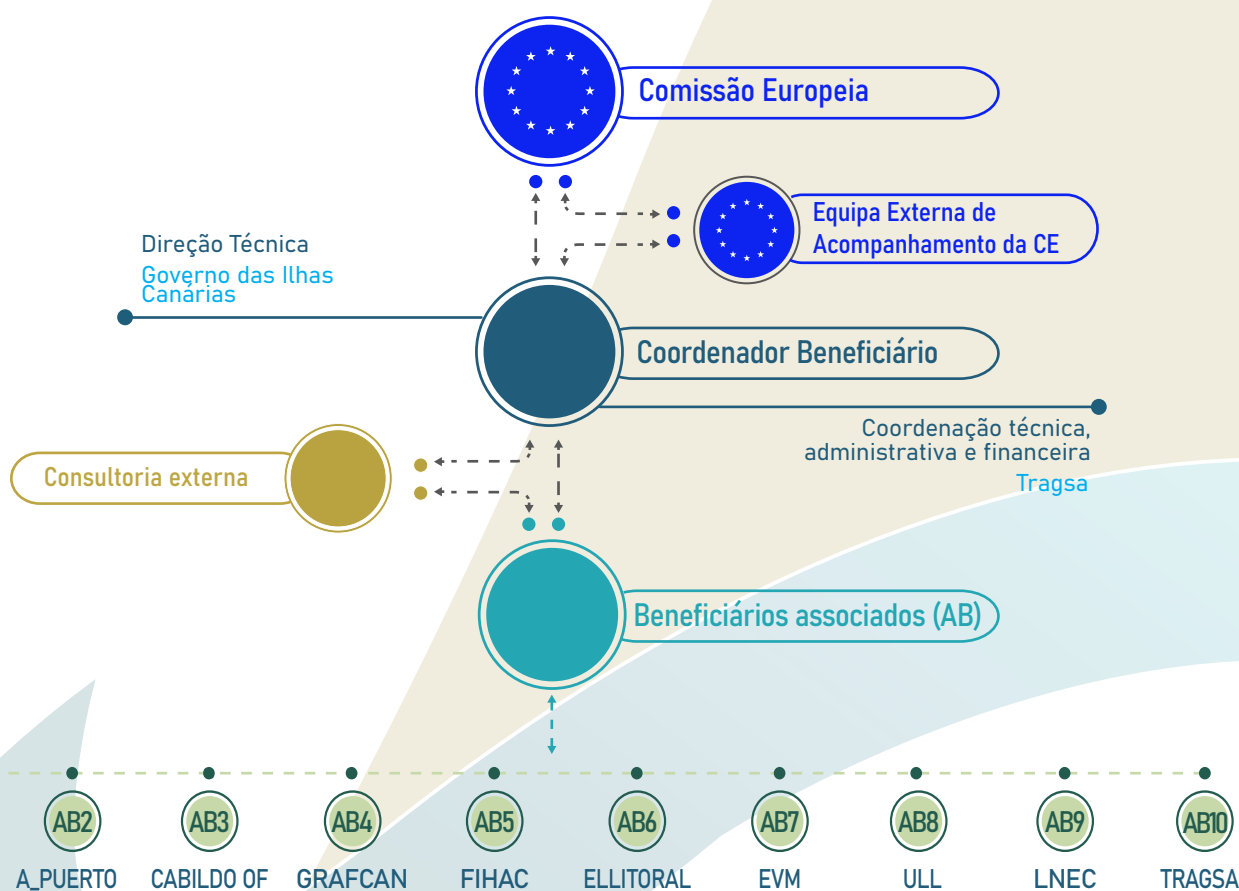


06. AÇÕES



06.04. GESTÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Para garantir o sucesso do projeto, será criada uma equipe de gestão especializada com o objetivo de coordenar as atividades, estabelecer os órgãos de decisão, fornecer ferramentas de controle e monitorização e facilitar a comunicação entre os membros do consórcio, a Comissão Europeia, a Equipa de Monitorização Externa nomeada para supervisionar a implementação do projeto, bem como as diferentes partes interessadas.



13

Ao longo do projeto e após a sua conclusão, será monitorizado o impacto do LIFE-GARACHICO (ações D.1, D.2, D.3 e D.4). Para este efeito:



Os impactos socioeconómicos e ambientais derivados das ações preparatórias e de implementação serão avaliados, desenvolvendo diferentes medidas que visam medir questões como a aceitação das medidas implementadas pela população local de Garachico ou estudar se os danos são reduzidos após cada tempestade, depois da implementação das medidas.



O impacto das ações de divulgação também será avaliado através de indicadores específicos definidos para cada ação e do acompanhamento da gestão do projeto.



Serão comunicadas informações sobre os indicadores do Programa LIFE 2020, incluindo estimativas do impacto do projeto 3-5 anos após a conclusão do projeto.

07. RESULTADOS



08. BENEFÍCIOS DO PROJETO

01

GESTÃO DO RISCO DE INUNDAÇÃO COSTEIRA

Uma caracterização do risco permitirá uma melhor compreensão dos perigos e vulnerabilidades associados às inundações costeiras na comunidade, facilitando a conceção de uma estratégia de adaptação eficaz para ajudar a reduzir o risco e aumentar a resiliência a eventos extremos costeiros.

02

MELHORAR A ADAPTAÇÃO URBANA

The implementation of both hard and soft adaptation measures will help reduce the vulnerability of local communities to coastal flooding.

03

CUMPRIR AS PRIORIDADES DA UE

O projeto responde diretamente ao domínio prioritário da Adaptação às Alterações Climáticas, preparando as regiões ultraperiféricas da UE para fenómenos meteorológicos extremos, bem como à Governança e Informação sobre o Clima.

04

PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E GOVERNANÇA FLEXÍVEL

A estratégia inclui ferramentas que promovem a participação ativa da população no processo de adaptação e governança, permitindo que as decisões e medidas sejam mais aceites e eficazes, uma vez que são consideradas as necessidades e perspectivas da comunidade local.

05

APLICAÇÃO NA LOCALIDADE-PILOTO E EM ÁREAS DE REPLICAÇÃO

Ao desenvolver e testar a estratégia de adaptação num local-piloto e depois replicá-la noutras áreas, garante-se a sua eficácia e aplicabilidade em diferentes contextos geográficos e culturais.

06

SISTEMAS DE ALERTA PRECOCE

Transferência e reprodução: As ações de comunicação e divulgação planeadas asseguram que a experiência do projeto seja partilhada e pode ser aplicada em vários domínios e locais na Macaronésia e noutras regiões da UE.

07

TRANSFERÊNCIA E REPRODUÇÃO

The planned communication and dissemination actions ensure that the project experience is shared and can be applied in various fields and locations within Macaronesia and other EU regions.

08

IMPACTO SOCIOECONÓMICO

A implementação do projeto terá um efeito positivo em todas as áreas onde é implementado, devido à redução dos custos associados aos eventos de inundação e ao aumento da economia local nas áreas do projeto resultante da sua execução. Por outro lado, o projeto implica uma melhoria social, tanto nos municípios onde as medidas são implementadas como nas áreas circundantes.



LIFE
Garachico



www.lifegarachico.eu

LIFE
Garachico



LIFE_Garachico



@LIFE_Garachico



LIFE_Garachico



company/life-garachico



Gobierno
de Canarias



Excmo. Ayuntamiento
Villa y Puerto de
Garachico



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
PUERTO DE LA CRUZ



GRAFCAN

EVM
GRUPO

IH cantabria
INSTITUTO DE HIDRÁULICA AMBIENTAL
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



GrupoTragsa



Universidad
de La Laguna

elittoral