

IS LAB

ILHAS COMO LABORATÓRIOS DO ANTROPOCENO.
ADAPTAÇÃO URBANA ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM
CONTEXTOS INSULARES: CABO VERDE

CABO VERDE. ILHA DE SÃO NICOLAU:

- ÁREA PILOTO DE TARRAFAL DE SÃO NICOLAU
- ÁREA PILOTO DE RIBEIRA BRAVA

FLORA PESCADOR MONAGAS
VICENTE MIRALLAVE IZQUIERDO

JIN TAIRA ALONSO

CL/MA
R/SK



ÍNDICE

1. ACTIVIDADE 2.3.2. TÍTULO DA ACTIVIDADE CLIMA-RISK

- 1.1 LINHA DE INVESTIGAÇÃO: ISLAB
- 1.2 OUTRAS COLABORAÇÕES
- 1.3 INTRODUÇÃO À LINHA DE INVESTIGAÇÃO
- 1.4 BIBLIOGRAFIA

2. INFORMAÇÃO DE TERMOS E ACRÓNIMOS

- 2.1 GLOSSÁRIO DE TERMOS E ACRÓNIMOS REFERIDOS AO ESPAÇO URBANO E ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS
- 2.2 LISTA DE ACRÓNIMOS

3. METODOLOGIA EMPREGADA. LINHA DE INVESTIGAÇÃO IS_LAB

- 3.1 DIFICULDADES ENCONTRADAS

4. DESCRIÇÃO DE AÇÕES REALIZADAS EM CABO VERDE

5. FONTES DOCUMENTAIS

- 5.1 NÍVEL NACIONAL
- 5.2 NÍVEL INSULAR

6. SÍNTESE DE PROTOCOLOS. VULNERABILIDADE E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS INSULARES

- 6.2 VULNERABILIDADE E APLICAÇÕES DE PROTOCOLOS: MEDIDAS GERAIS DE ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO DE CARÁCTER GERAL E INSULAR

7. MODELO DE RECOLHA DE DADOS DE CARÁCTER INSULAR

8. SÃO NICOLAU

- 8.1 INTRODUÇÃO
- 8.2 MEIO NATURAL ILHA DE SÃO NICOLAU
 - 8.2.1 OROGRAFIA
 - 8.2.2 MONTES PRINCIPAIS
- 8.3 SOLO AGRO-SILVO PASTORIL
- 8.4 CLIMA INSULAR
 - 8.4.1 RADIAÇÃO SOLAR
 - 8.4.2 VENTO
- 8.5 MEIO URBANO
 - 8.5.1 DISTRIBUIÇÃO MUNICIPAL
 - 8.5.2 POPULAÇÃO E NÚCLEOS PRINCIPAIS
 - 8.5.3 SISTEMA VIÁRIO INSULAR
 - 8.5.4 INFRA-ESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS

- 8.6 VULNERABILIDADE INSULAR
 - 8.6.1 RISCO DE INUNDAÇÃO MARÍTIMA
 - 8.6.1.1 RISCO DE EROSIÃO DA COSTA
 - 8.6.2 RISCO DE INUNDAÇÃO FLUVIAL
 - 8.6.2.1 BARRANCOS DESTACADOS DA ILHA
 - 8.6.2.2 ÁREAS INUNDÁVEIS E BACIAS HIDROGRÁFICAS
 - 8.6.2.3 RISCO DE INUNDAÇÃO FLUVIAL E DADOS DE POPULAÇÃO
 - 8.6.3 RISCOS DE DESLIZAMENTO
 - 8.6.4 SÍNTESE DE VULNERABILIDADE URBANA INSULAR. RIBEIRA BRAVA-TARRAFAL DE SÃO NICOLAU

9. RIBEIRA BRAVA

- 9.1 DESCRIÇÃO DO QUADRO FÍSICO TERRITORIAL
 - 9.1.1 DADOS DE CLIMA
- 9.2 DESCRIÇÃO URBANA DO NÚCLEO DE RIBEIRA BRAVA
 - 9.2.1 ESTRUTURA URBANA
 - 9.2.2 POPULAÇÃO
 - 9.2.3 ESTRUTURA URBANA: REDE DE MOBILIDADE
 - 9.2.4 USOS ACTUAIS
 - 9.2.5 EQUIPAMENTOS, DOTAÇÕES E SERVIÇOS
 - 9.2.6 ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS
- 9.3 VULNERABILIDADE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. ANÁLISE DE RISCOS
 - 9.3.1 VULNERABILIDADE URBANA
 - 9.3.2 SISTEMA DE MOBILIDADE
 - 9.3.3 EQUIPAMENTOS E DOTAÇÕES URBANAS
 - 9.3.4 RISCOS DE INUNDAÇÃO POTENCIAL DE ORIGEM FLUVIAL. VULNERABILIDADE DOS SOLOS URBANOS
 - 9.3.5 RISCOS POR DESLIZAMENTOS DE ENCOSTAS
- 9.4 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO ÀS INUNDAÇÕES URBANAS DE ORIGEM FLUVIAL
 - 9.4.1 MEDIDAS DE DEFESA DE CARÁCTER TERRITORIAL NA ENVOLVENTE DO NÚCLEO DE POPULAÇÃO DE RIBEIRA BRAVA
 - 9.4.2 MEDIDAS DE DEFESA DE CARÁCTER URBANO: CANAIS DE DERIVAÇÃO DE BARRANCOS
 - 9.4.2.1 SECÇÃO 01
 - 9.4.2.2 SECÇÃO 02
 - 9.4.2.3 SECÇÃO 03
 - 9.4.2.4 SECÇÃO 04
 - 9.4.2.5 SECÇÃO 05
 - 9.4.2.6 SECÇÃO 06
 - 9.4.3 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO E DEFESA DA EROSIÃO E DESLIZAMENTO DE ENCOSTAS
 - 9.4.4 MEDIDAS PASSIVAS
 - 9.4.4.1 SECÇÃO ENCOSTA NORTE
 - 9.4.4.2 SECÇÃO ENCOSTA SUL
- 9.5 DESCRIÇÃO TÉCNICA DAS MEDIDAS DE DEFESA E ACOMODAÇÃO
 - 9.5.1 CANAIS DE DERIVAÇÃO DE BARRANCOS
 - 9.5.2 MEDIDAS DE ACOMODAÇÃO

- 9.6 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURAS DE ÁGUA
 - 9.6.1 REDE SEPARATIVA DE ÁGUAS PLUVIAIS
- 9.7 MEDIDAS DE RESILIÊNCIA
 - 9.7.1 RESILIÊNCIA
 - 9.7.2 PLANÍCIES DE INUNDAÇÃO
- 9.8 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO DE CORREDORES VERDES E ESPAÇOS LIVRES
 - 9.8.1 MEDIDAS ACTIVAS
 - 9.8.2 MEDIDAS PASSIVAS
 - 9.8.3 CORREDORES VERDES
 - 9.8.4 PARQUES E PASSEIOS URBANOS
 - 9.8.5 PROPOSTA DE SUPERFÍCIE DE ÁREAS VERDES E EQUIPAMENTOS URBANOS
- 9.9 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO URBANA. UEBE
- 9.10 ESPAÇOS LIVRES E CÁLCULO DE SUMIDOUROS DE CO₂
- 9.11 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO DE REDES DE MOBILIDADE. ROTAS DE ESCAPE
 - 9.1.1 SECÇÃO 01
 - 9.1.2 SECÇÃO 02
 - 9.1.3 SECÇÃO 03
 - 9.1.4 SECÇÃO 04
- 9.12 IMÁGENS FINAIS

10. TARRAFAL DE SÃO NICOLAU

- 10.1 INTRODUÇÃO. DESCRIÇÃO DEL QUADRO FÍSICO TERRITORIAL
 - 10.1.1 DADOS DE CLIMA
- 10.2 DESCRIÇÃO URBANA DO NÚCLEO DE TARRAFAL
 - 10.2.1 ESTRUTURA URBANA
 - 10.2.2 POPULAÇÃO
 - 10.2.3 REDE DE MOBILIDADE
 - 10.2.4 USOS ACTUAIS
 - 10.2.5 EQUIPAMENTOS, DOTAÇÕES E SERVIÇOS
 - 10.2.6 ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS
- 10.3 VULNERABILIDADE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
 - 10.3.1 VULNERABILIDADE URBANA
 - 10.3.2 SISTEMA DE MOBILIDADE
 - 10.3.3 ESTRUTURA E DOTAÇÕES URBANAS
 - 10.3.4 RISCO POTENCIAL DE INUNDAÇÃO DE ORIGEM FLUVIAL. RISCO POTENCIAL DE ORIGEM MARÍTIMA, VULNERABILIDADE DOS SOLOS URBANOS.
 - 10.3.5 LITORAL MARÍTIMO. RISCOS DE INUNDAÇÃO POTENCIAL DE ORIGEM MARÍTIMA
 - 10.3.6 RISCOS POR DESLIZAMENTOS DE ENCOSTAS
- 10.4 ESTRATÉGIA URBANA DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
 - 10.4.1 PROJECTO FRENTE LITORAL
 - 10.4.2 ANÁLISE DOS FENÓMENOS MARINHO E FLUVIAL
 - 10.4.3 AMPLIAÇÃO DO PORTO
 - 10.4.4 PASSEJO MARÍTIMO

- 10.5 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO ÀS INUNDAÇÕES URBANAS DE ORIGEM FLUVIAL
 - 10.5.1 MEDIDAS DE DEFESA NA ENVOLVENTE DO NÚCLEO DE POPULAÇÃO DE TARRAFAL
 - 10.5.2 MEDIDAS DE DEFESA E ACOMODAÇÃO DE CARÁCTER URBANO
 - 10.5.3 ESCADA
 - 10.5.4 SÃO JOÃO BAPTISTA
 - 10.5.5 CHÁ DE POÇA E CAMPEDRADA
 - 10.5.6 AMARELO E ALGODOEIRO
 - 10.5.7 TELHA E CHÁ DE TELHA
 - 10.5.8 ALTO CALHETA E ALTO FONTAINHAS
 - 10.5.9 DESCRIÇÃO TÉCNICA DAS MEDIDAS DE DEFESA E ACOMODAÇÃO
 - 10.5.9.1 MEDIDAS DE DEFESA: CANAIS DE DERIVAÇÃO DE BARRANCOS
 - 10.5.9.2 MEDIDAS DE ACOMODAÇÃO
 - 10.5.10 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURAS DE ÁGUA
 - 10.5.11 MEDIDAS DE RESILIÊNCIA
 - 10.5.11.1 RESILIÊNCIA
 - 10.5.11.2 PLANÍCIES DE INUNDAÇÃO
 - 10.5.12 MEDIDAS DE RETROCESSO
 - 10.5.13 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO DE CORREDORES VERDES, PRAÇAS, JARDINS, PARQUES URBANOS
 - 10.5.13.1 MEDIDAS PASSIVAS
 - 10.5.13.2 CORREDORES VERDES
 - 10.5.13.3 PARQUES E PASSEIOS URBANOS
 - 10.5.13.4 PROPOSTA DE SUPERFÍCIE DE ÁREAS VERDES E EQUIPAMENTOS URBANOS
 - 10.5.14 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO URBANA. UEBE
 - 10.5.15 ESPAÇOS LIVRES E CÁLCULO DE SUMIDOUROS DE CO₂
 - 10.5.16 MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO DE VIAS E REDES DE MOBILIDADE. ROTAS DE ESCAPE
 - 10.5.17 IMÁGENS FINAIS

11. BIBLIOGRAFIA E FONTES CONSULTADAS

1. ACTIVIDADE 2.3.2. TÍTULO DA ACTIVIDADE CLIMA-RISK.

Aplicação de estratégias resilientes de Adaptação e Mitigação às alterações climáticas sobre áreas urbanas piloto. Aplicação de programa metodológico e estratégias sectoriais no planeamento do território, a arquitectura e o urbanismo.

Caso 1.-Tarfal de São Nicolau. Ilha de São Nicolau.

Caso 2.- Ribeira Brava. Ilha de São Nicolau.

1.1 LINHA DE INVESTIGAÇÃO: ISLAB.

O trabalho foi realizado pelos investigadores da linha de investigação IS_LAB..

Investigadora Principal:

- Flora Pescador Monagas.

Investigadores:

- Vicente Mirallave Izquierdo.

- Jin Taira Alonso.

1.2 OUTRAS COLABORAÇÕES.

Outros Investigadores colaboradores

Coordenação:

- Francisco Martínez Castellanos.
- Raley Estudios Costeros.
- Leire Fernández Prieto, Raquel Ramos Pereda:
Estudos oceanográficos e Cota de Inundação marítima: Maspalomas em Gran Canaria, Ribeira Brava em São Nicolau e Tarrafal de São Nicolau.
- Ayre Engenharia.
- Odón Samuel Caballero Rodríguez, Agustín Rodríguez Castro:
Estudo de comportamento e efeitos adversos das Bacias fluviais da Bacia de Ribeira Brava e de Tarrafal de São Nicolau.

Técnico:

- Santiago Alberto González Rivero.
Cartografia de São Nicolau, Ribeira Brava e Tarrafal de São Nicolau.

Estagiários do programa:

- David Sánchez Pérez.
- Denitsa Dinkova Gócheva..

1.3 INTRODUÇÃO À LINHA DE INVESTIGAÇÃO.

O fenómeno da urbanização, junto aos seus efeitos e dilemas, é especialmente visível em contextos insulares. Uma ilha integra, de maneira concentrada, todas as tensões e necessidades que afectam a outros territórios de maior escala. As ilhas constituem autênticos laboratórios em que investigar maneiras criativas de pensar e expressar os novos desafios em relação com o fenómeno global e espacial da urbanização mundial e são, aliás, contextos acessíveis onde ensaiar programas metodológicos de gestão de riscos no planeamento territorial, de optimização do consumo energético e de melhoria da resiliência territorial face às alterações climáticas e à vulnerabilidade induzida.

Uma ilha é uma geografia que integra mundos completos e complexos. Numa ilha não estão apenas muito presentes os seus limites geográficos, uma ilha integra ainda, pela sua própria condição

IS_LAB

GUIA PARA REDUZIR A VULNERABILIDADE DOS EDIFÍCIOS PERANTE AS INUNDAÇÕES. Governo de Espanha. Consórcio de Compensação de Seguros.2017

https://ebrosilience.com/wp-content/uploads/2018/12/guia_inundaciones_completa_22jun.pdf

GUIA DE ADAPTAÇÃO AO RISCO DE INUNDAÇÃO: SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA SUSTENTÁVEL. Governo de Espanha. Ministério da Transição Ecológica. 2019

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/guia-adaptacion-riesgo-inundacion-sistemas-urbano-drenaje-sostenible_tcm:30-503726.pdf

GUIA PARA ESTIMAR AS REMOÇÕES DE DIÓXIDO DE CARBONO. Ministério para a Transição Ecológica. OECC.

https://www.miteco.gob.es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/guia_p_tcm:30-479094.pdf

<https://www.governo.cv/>

<https://www.youtube.com/watch?v=GRuz6OUbR6E>

<https://www.youtube.com/watch?v=IGuZofYcCM>

https://www.youtube.com/watch?v=xuO1c_OMQ8g

<https://www.youtube.com/watch?v=oa-5r9xR3hA>

<https://www.youtube.com/watch?v=fDXlM-bdhc>

<https://www.youtube.com/channel/UCaKSvmwiDLBhTc5HISR9o5g>

<https://www.youtube.com/watch?v=ouQR8bld6M>

<https://www.youtube.com/watch?v=mz6qNtN3Kw>

<https://www.youtube.com/watch?v=S9buHHRJ2ao>

TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO

CEELIC CONSULTORIA ESTRATÉGICA

Ana Luísa Penate Soares, Cristina Fuentes Penate

DESIGN, PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO:

RED. COMUNICACIÓN GRÁFICA S.L.

ISBN: 978-8409-31138-5

1

RELATÓRIO
 ANEXO 2: CARTOGRAFIA SÃO NICOLAU
 ANEXO 3: CARTOGRAFIA RIBEIRA BRAVA



2

ANEXO 4: CARTOGRAFIA TARRAFAL DE SÃO NICOLAU
 ANEXO 5: RALEY ESTUDIOS COSTEROS
 ANEXO 6: AYRE INGENIERIA

