



Mudanças climáticas globais e seus reflexos nos extremos do Brasil

Antônio Carlos Ribeiro Araújo Júnior

Universidade Federal de Roraima

aj_geo@hotmail.com

Cristiano Poleto

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

cristiano.poleto@ufrgs.br

Richard Anderson Silva Lopes

Universidade Federal de Roraima

raslopes@gmail.com

8 a 10 de Julho de 2025

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Universidade de Cabo Verde (Presencial e Online)



RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

Contextualizando o trabalho

- Os **extremos climáticos** – cheias e inundações excepcionais, incêndios, secas e estiagens, ondas de frio intenso;
- Modo de produção capitalista – **forja responsáveis** por tais extremos, **a sociedade**;
- **Obscurantismo epistêmico** – não desvela a parcela da sociedade responsável por tais gêneses, transformações e intensificações;



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



Objetivos

- (i) analisar o modus operandi de apresentação da problemática climática para a sociedade como um todo; e
- (ii) identificar e caracterizar extremos climáticos no Brasil.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1290
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



IN3
INSTITUTO NACIONAL DE
ENGENHARIA E PROTEÇÃO CIVIL



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



Metodologia

- Análise **epistemológica** da literatura sobre **climatologia geográfica, geografia do clima e Ecologia política**;
- Análise da realidade pautada na Ecologia política;
- Informações climáticas e pluviométricas disponíveis do Instituto Nacional de Meteorologia (**INMET**);
- Consideração do Ciclo de El Niño no período de 2023-2024 (**junho de 2023 a março de 2024**) para traçar uma **análise comparativa** sobre a atuação do evento climático **El Niño nas regiões Norte e Sul do Brasil**;



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ci . dl . t



INSTITUTO NACIONAL DE
METEOROLOGIA



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



INSTITUTO NACIONAL DE
METEOROLOGIA

Referencial teórico

- Enrique Leff (2021);
- Jason Moore (2022);
- Justin McBrien (2022);
- Zavattini e Boin (2013);
- Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro (1999);



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1290
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



INSTITUTO NACIONAL DE
EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



O clima no Brasil – de Norte a Sul

- Para o ano de **2023**, devido a fatores relacionados ao **El Niño**, o acumulado de precipitação ficou abaixo do esperado, fazendo com que, principalmente as **regiões Norte e Nordeste apresentassem déficit pluviométrico**, enquanto que a **região Sul apresentou um acumulado** como é observado na figura a seguir.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



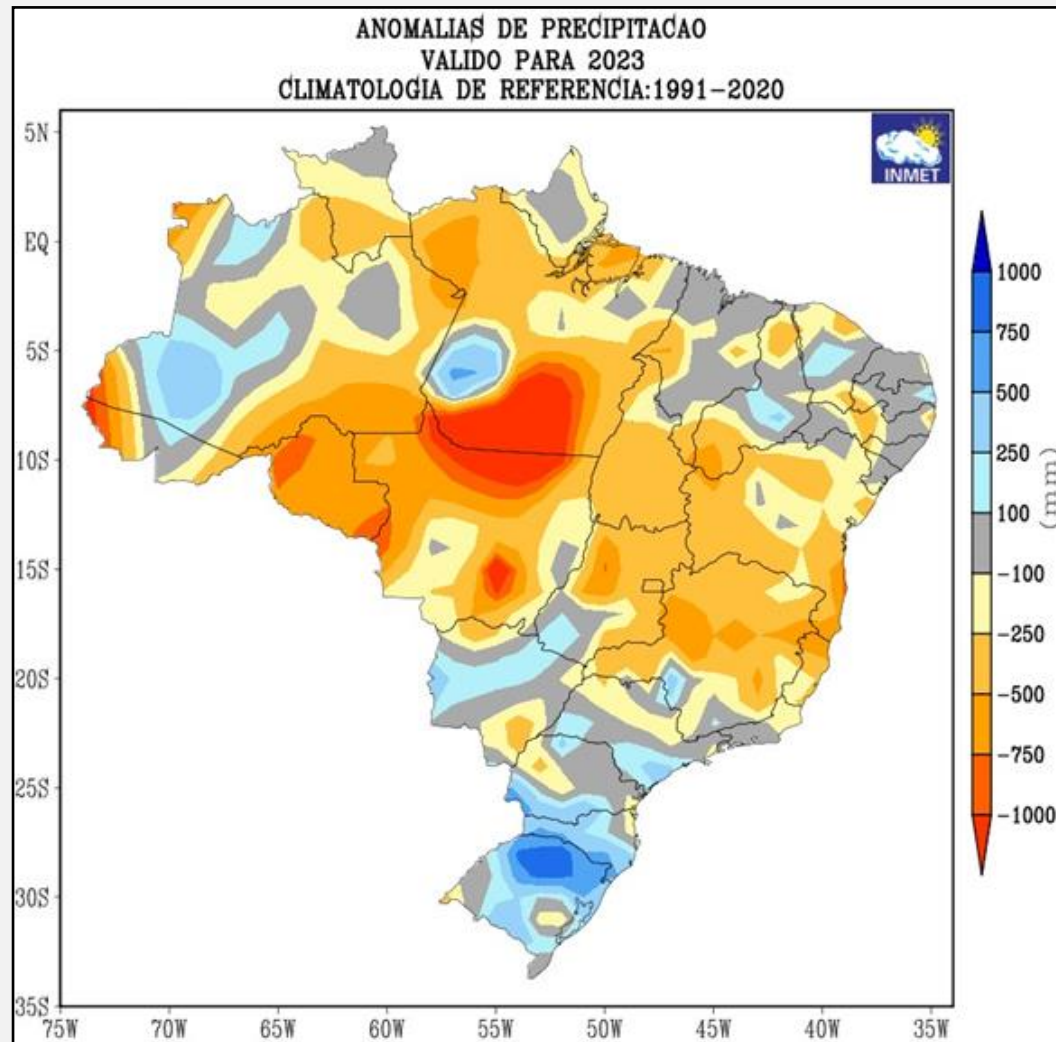
UNIVERSIDADE
CABO VERDE



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



Figura – Anomalia de precipitação (chuva), em milímetros (mm),
no ano de 2023.



Fonte: INMET (2024).



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ci.dl.t



INSTITUTO NACIONAL DE PROTEÇÃO CIVIL
AUTORIDADE NACIONAL DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE PROTEÇÃO CIVIL

De Sul a Norte do Brasil

- Entre os meses de **outubro e dezembro de 2023** ocorreu uma **concentração pluviométrica no sul do país**, fruto de **frentes frias e áreas de baixa pressão**, com rebatimentos significativos no **Norte do Rio Grande do Sul e porção atlântica do estado de Santa Catarina**, enquanto que a baixa precipitação tomou conta da **região Norte**, notadamente do **estado de Roraima**, com **tenues variações**



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



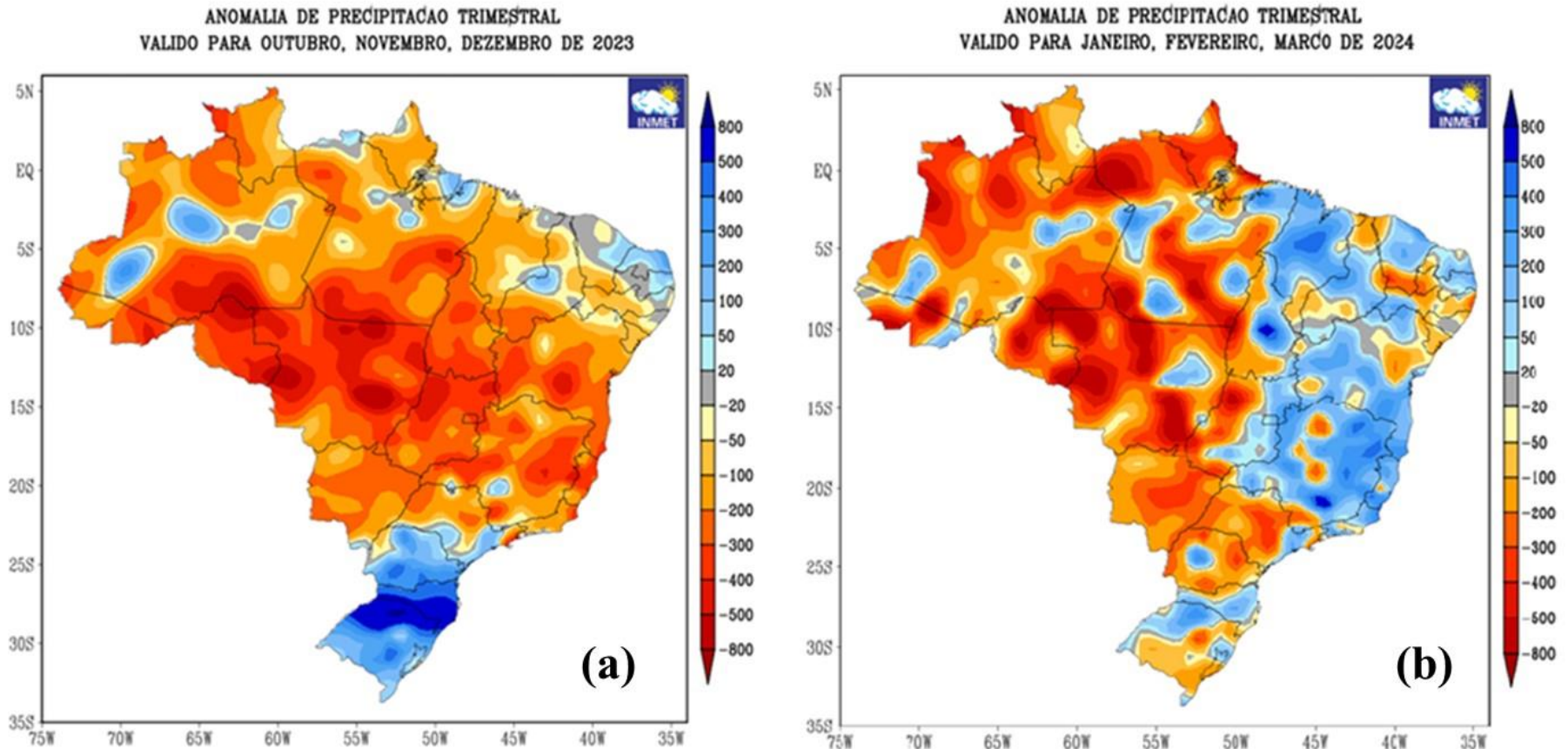
UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



Figura – (a) precipitação em milímetros na primavera de 2023 e
(b) – precipitação em milímetros no verão 2023/2024.



Fonte: INMET (2024).



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA

ci.dl.t



INPEC
INSTITUTO NACIONAL DE
EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

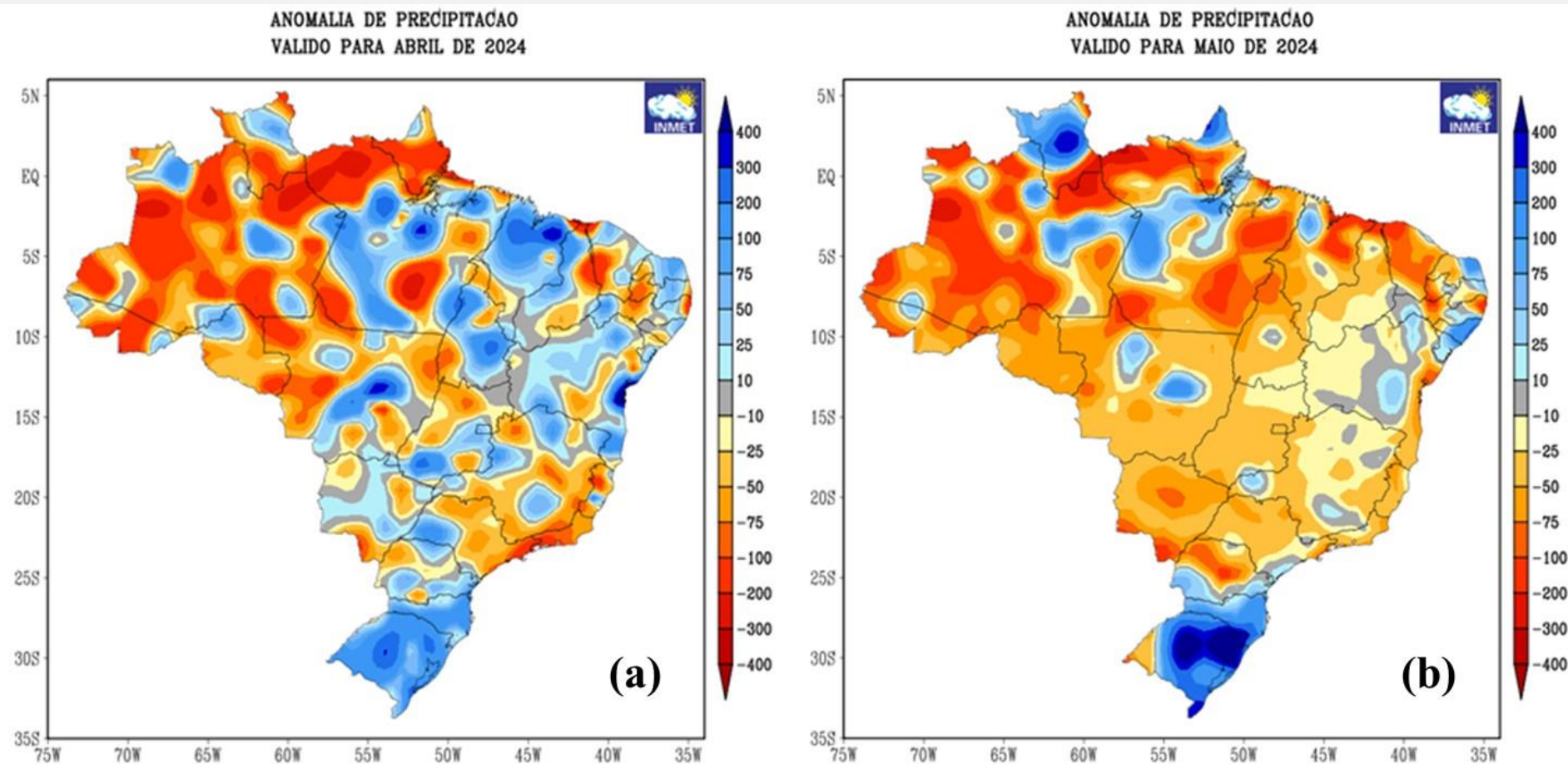


ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



INGEPC
INSTITUTO NACIONAL DE
GESTÃO DA EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

Figura – (a) monitoramento de precipitação no mês de abril e
(b) monitoramento de precipitação no mês de maio.



Fonte: INMET (2024).



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA

ci.dl.t



INSTITUTO NACIONAL DE
PROTEÇÃO CIVIL



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



INSTITUTO NACIONAL DE
GESTÃO DA EMERGÊNCIA

Figura – (a) Queimadas na Terra Indígena São Marcos, em Roraima;
(b) Incêndio atinge Amajari, Norte de Roraima; (c) Roraima ainda está com previsão
de risco de fogo em alto a crítico; (d) Registro de incêndio.



Fontes: (a) Foto: Brigadistas indígenas / CIR); (b) Foto: Samantha Rufino/g1 RR;
(c) Foto: Nilzete Franco/FolhaBV; (d) Foto: Ascom/Femarh;



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ci.dl.t.



INVESTIGAÇÃO E PROTEÇÃO CIVIL
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS

Figura – (a) Centro de Porto Alegre (RS) inundado em 05 de maio/2024;

(b) Canoas (RS) inundada durante enchente no Rio Grande do Sul;

(c) Aeroporto Internacional em Porto Alegre, inundado após fortes chuvas que atingiram Porto Alegre; (d) Bairro Passo de Estrela, em Cruzeiro do Sul (RS), ficou arrasado após temporais.



Fonte: (a) Imagem: Renan Mattos/Reuters); (b) Foto: Globo/Reprodução);
(c) Foto: Redes Sociais/Reprodução;. (d) Foto: crédito ao Grupo A Hora.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ci.dl.t



INVESTIGAÇÃO E PROTEÇÃO CIVIL
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



PORTUGAL SEGURO
MADEIRA

Conclusões

- Mudanças climáticas e seus extremos;
- Tecnocratas como protagonistas dos processos de tomadas de decisão;
- A ação do Estado;
- Necessidade: análises sobre a **correlação de forças** entre empresários e exploração do trabalho, seus processos sobre o meio ambiente, a exaustão dos recursos naturais e o quanto mais será possível resistir.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



Obrigado



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1290
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS

