

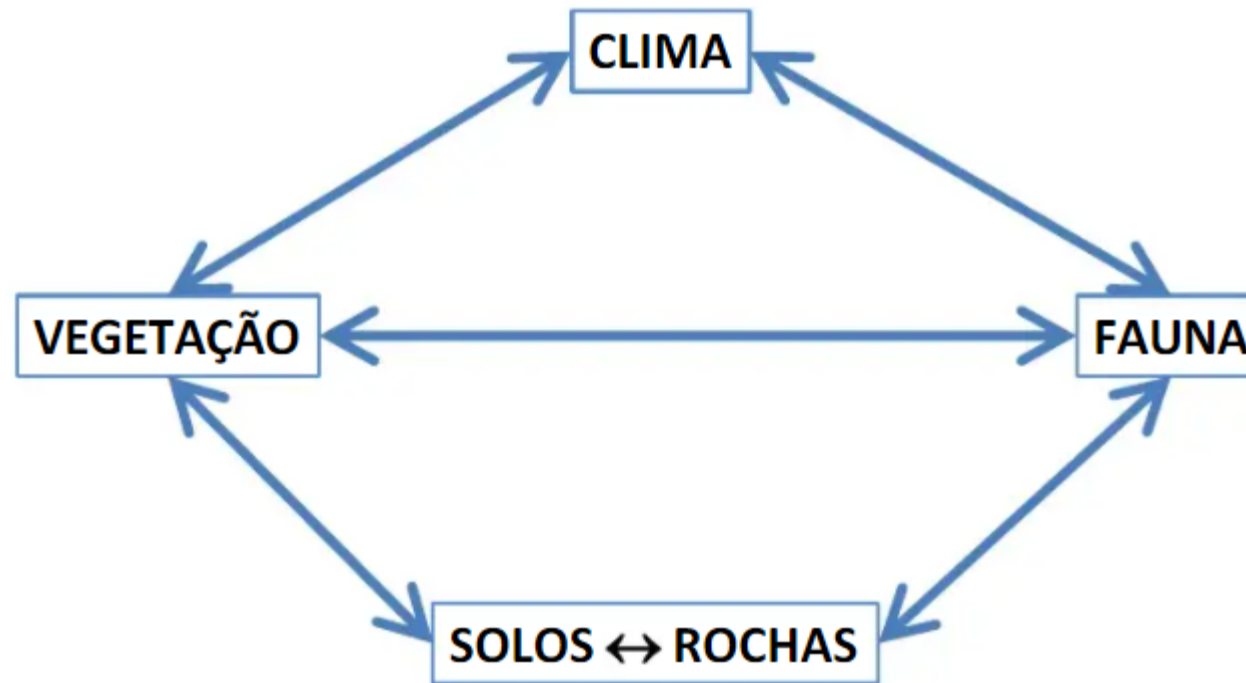


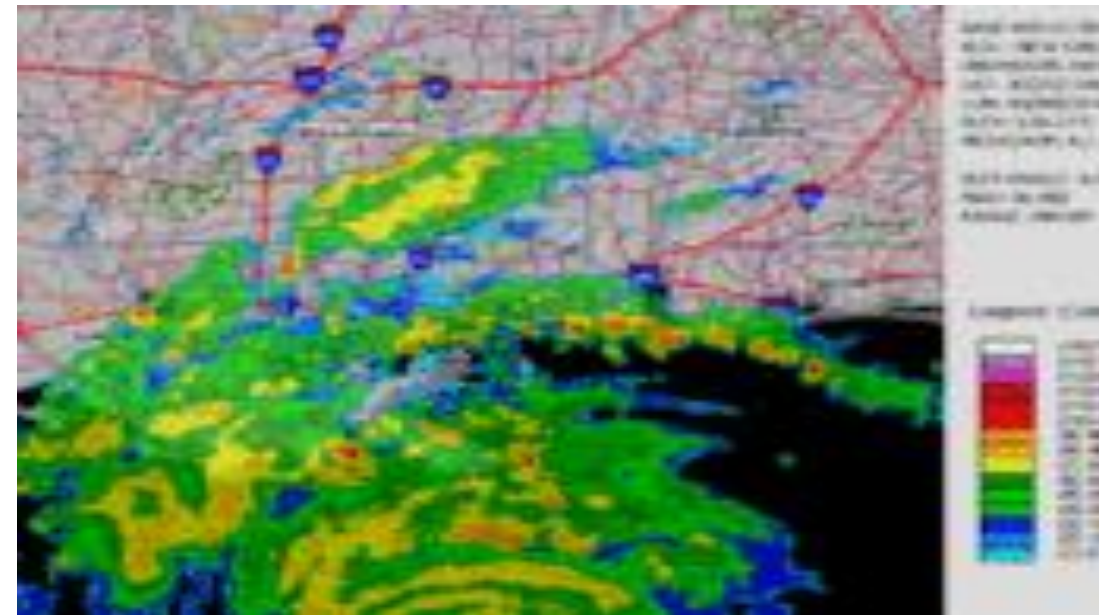
Meteorologia aplicada à Defesa Civil

Compreender para melhor interagir

O Clima e o Tempo nos Estudos do Ambiente

- O estudo do clima e do tempo ocupa uma posição central no campo da ciência ambiental, pois as características do clima e as condições do tempo são determinantes na distribuição das diferentes formas de vida.





Qual a importância
dos estudos
meteorológicos?



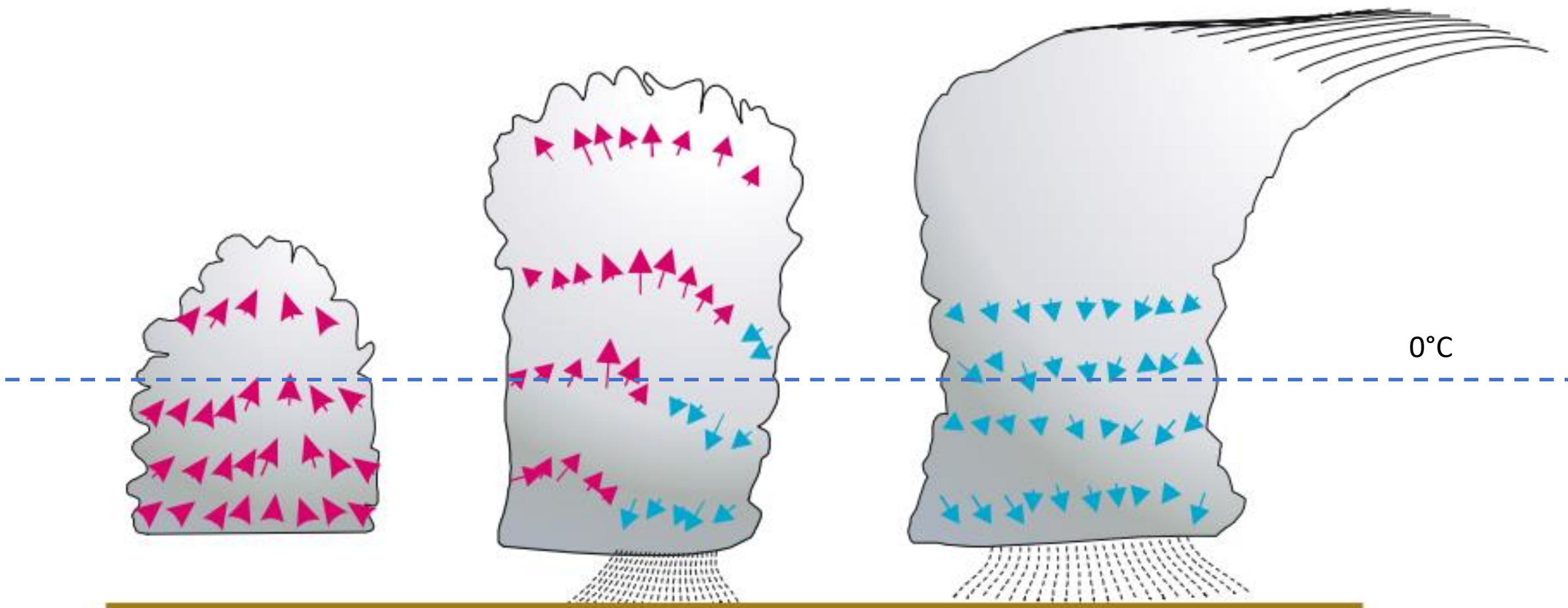
- A importância crescente do estudo do clima e da sua aplicação em diferentes áreas do saber fez da Meteorologia uma ciência indispensável na formação acadêmica de várias áreas científicas e, em especial, nas geociências aplicadas à redução de risco de desastres.

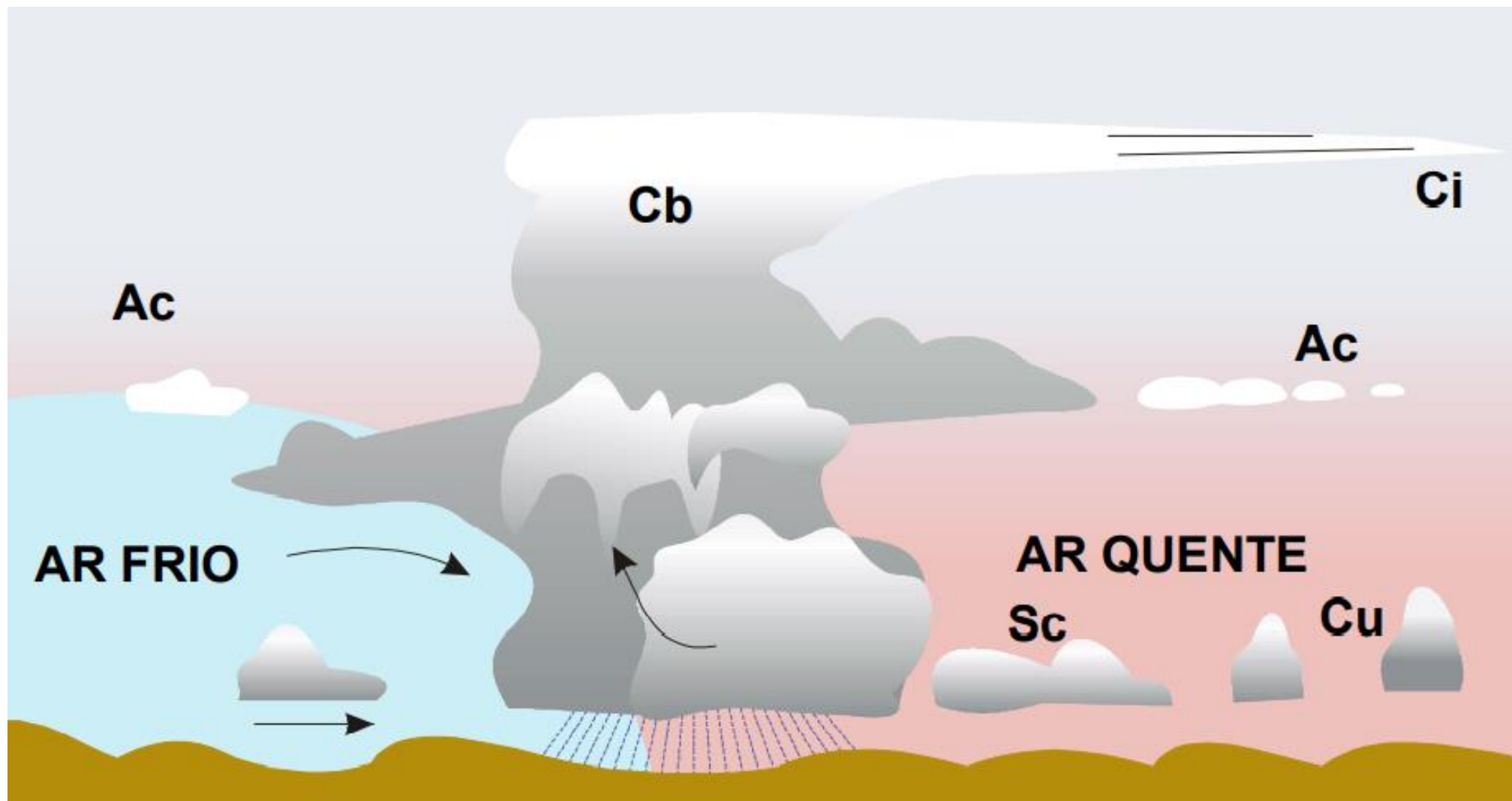
Tempo ≠ Clima

- Meteorologia: estuda o estado físico, dinâmico e químico da atmosfera e suas interações com a superfície terrestre. (Estuda o tempo)
- Climatologia: é a síntese do tempo em um determinado lugar durante um período longo de tempo (30-35 anos/média). (Estuda o clima)



Estágios de desenvolvimento de uma célula de trovoadas (as setas representam o movimento vertical do ar)





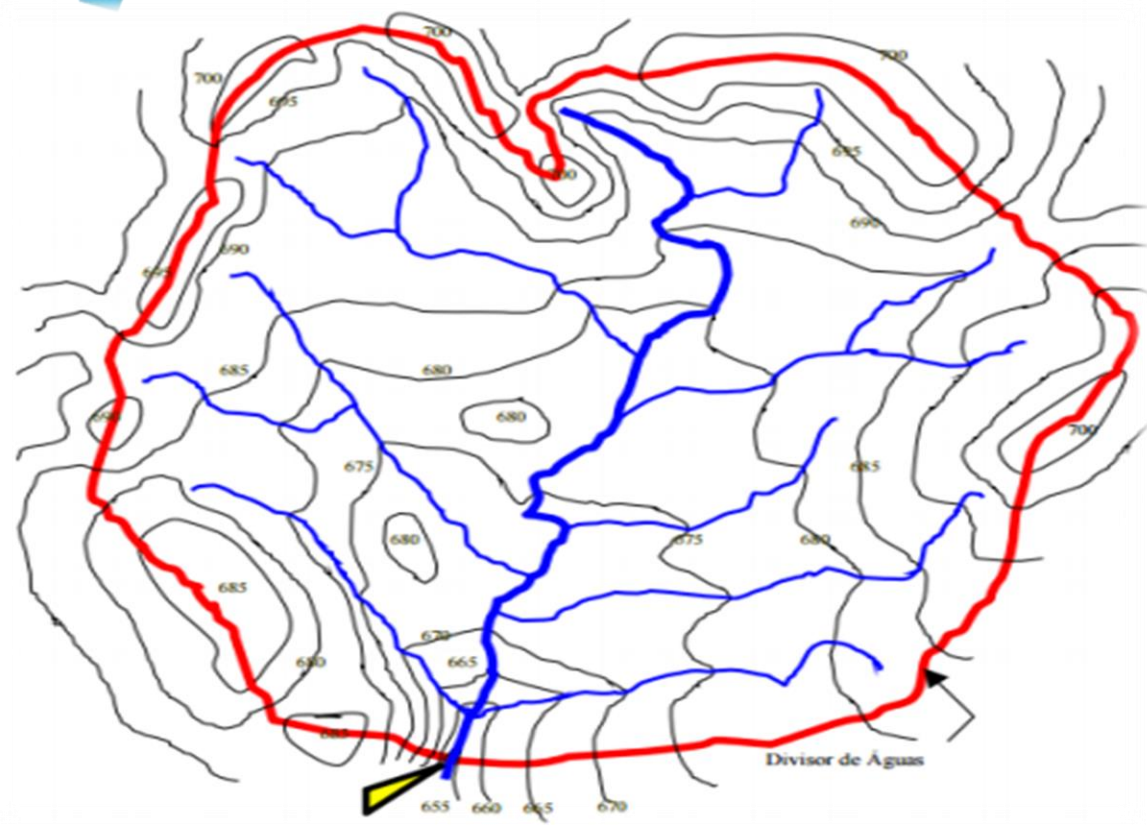
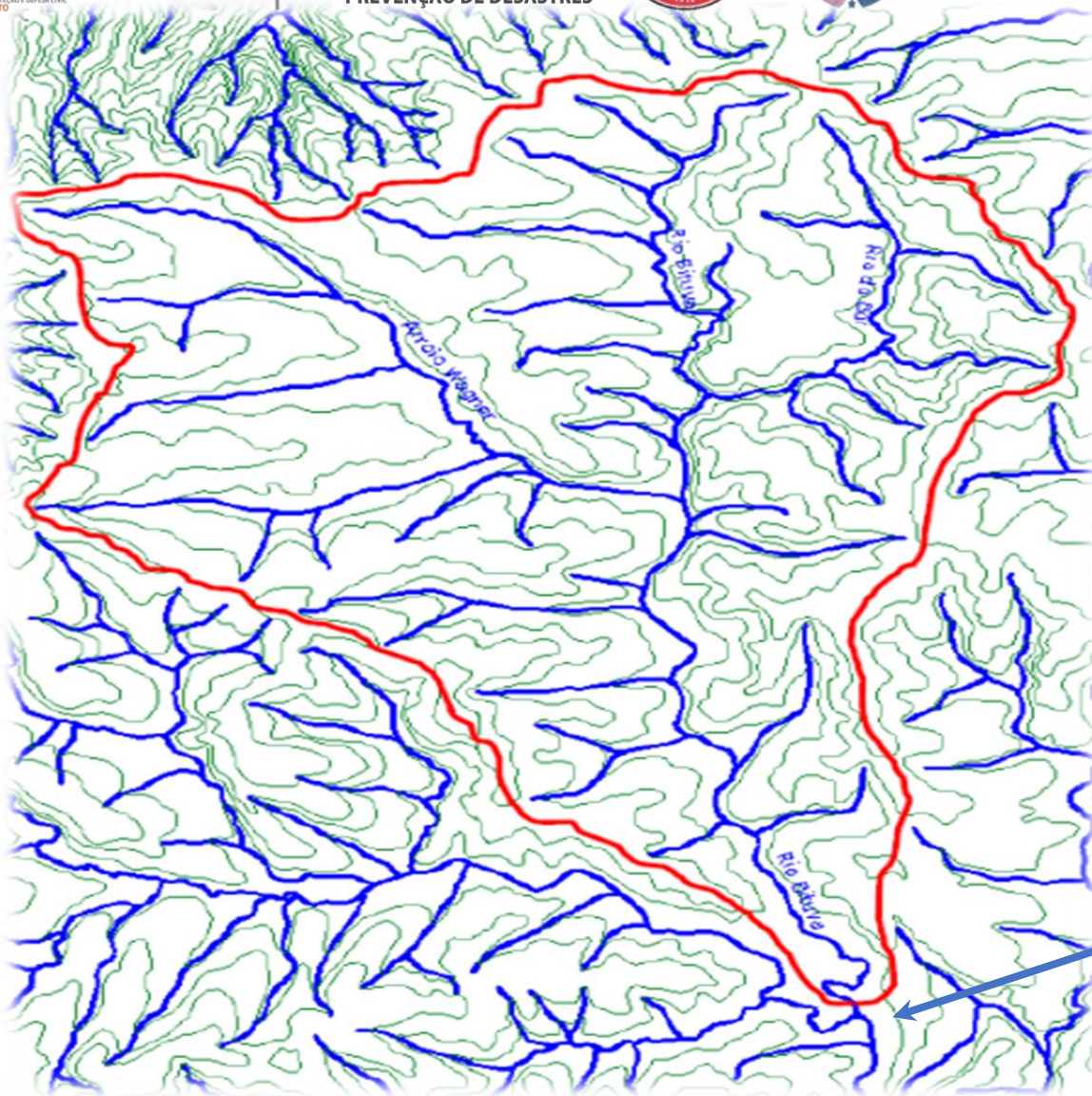


GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Segurança Pública
e Defesa Social



Siga  defesacivil.ES Curta  defesacivilES

www.bombeiros.es.gov.br | www.defesacivil.es.gov.br | SOMOSTODOSNÓS



O **exutório** é o ponto mais baixo de um curso d'água onde se dá todo o escoamento superficial.

- Perigos Naturais



- Definição
- Diferença entre evento natural

- Risco



- Definição
- Contextualização
- Aspectos conceitual

- Vulnerabilidade



- Definição
- Aspectos conceituais
- Prevenção e mitigação



Importante entender:

Evento natural $\neq$ Perigo natural

Desastres naturais como RESULTADO do impacto de um fenômeno natural extremo ou intenso sobre um sistema social, e que causa sérios danos e prejuízos que excedam a capacidade dos afetados em conviver com o impacto.

Imprescindível presença do homem



Evento natural

Perigo natural: fenômeno físico ou um processo natural potencialmente prejudicial, que pode causar sérios danos sócio-econômicos as comunidades expostas



Foto: Pelierin (1995)

Eventos Naturais
Hidrometeorológicos

Climatológicos

- Secas/Chuvas
- Temp. Extremas
- Incêndios

Hidrológicos

- Inundações
- Movimentos de Massas

Meteorológicos

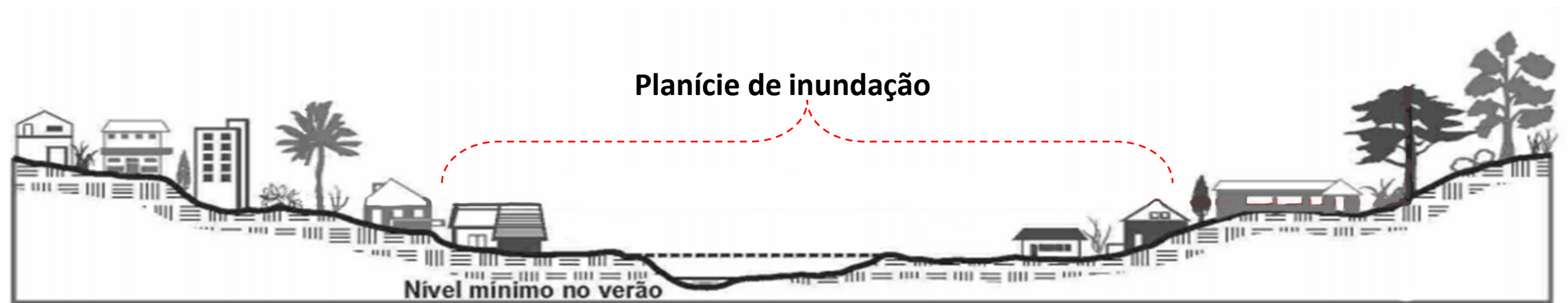
- Tempestades
- Vendavais
- Granizos



Suscetibilidade

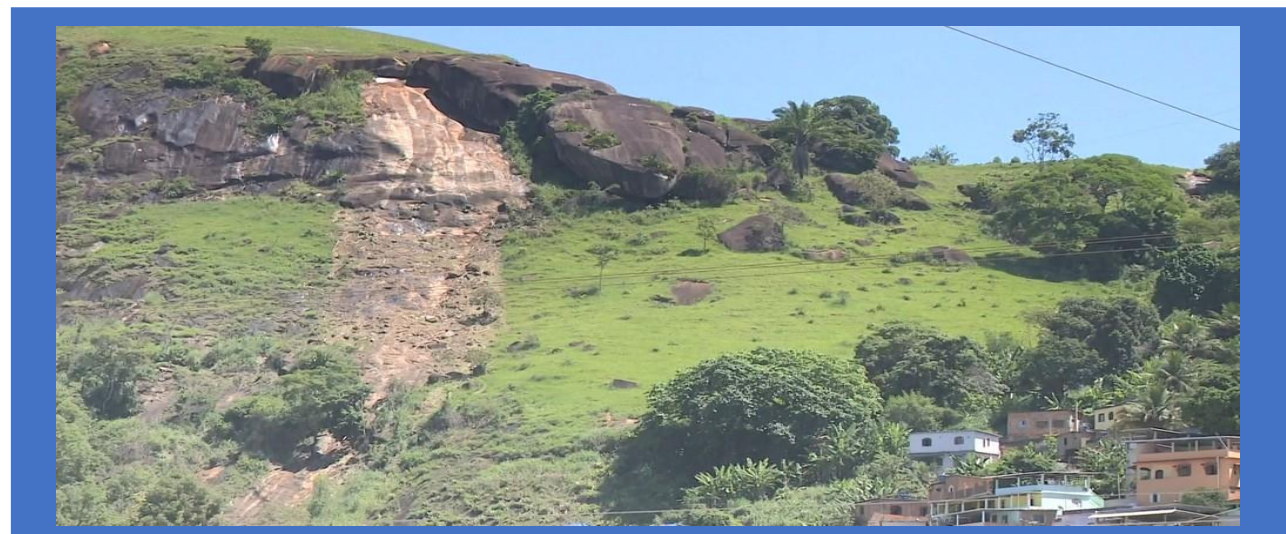
- Suscetibilidade Indica a potencialidade de ocorrência de processos naturais e/ou induzidos em áreas de interesse ao uso do solo, expressando a suscetibilidade segundo classes de probabilidade de ocorrência
- Suscetibilidade de uma área caracteriza a possibilidade de ocorrência de um evento, enquanto que risco envolve a possibilidade de ocorrência de um fenômeno acompanhado de danos e perdas.

Exemplo de suscetibilidade à enchente na planície fluvial...



CONCEITO DE RISCO

Risco é a probabilidade de ocorrer consequências danosas ou perdas esperadas (mortos, feridos, edificações destruídas e danificadas, etc.), como resultado de interações entre um perigo natural e as condições de vulnerabilidade local (UNDP, 2004).



Rio Novo do Sul-ES, 03/2018

Área com Risco

Área passível de ser atingida por processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso.

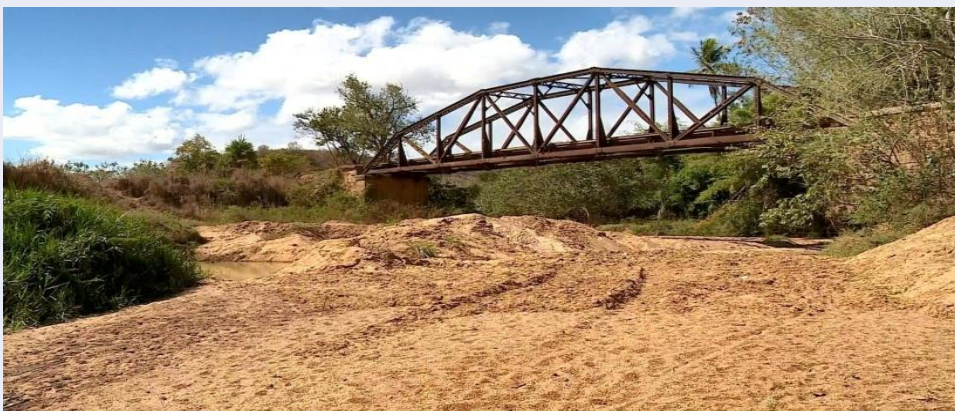
As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais.



Iconha-ES, 01/2020



Alfredo Chaves-ES, 01/2020 (Desastres súbitos ou de evolução aguda)



Interior de Colatina-ES, 08/2019
(Desastres graduais ou de evolução crônica)



Por que os desastres ocorrem?

Três visões existentes sobre a ocorrência de desastres

() Desastres ocorrem por vontade divina.

() Desastres ocorrem por falta de infra-estrutura.

(✓) Desastres ocorrem essencialmente pela vulnerabilidade.

Vulnerabilidade X Resiliência X Risco

- A vulnerabilidade é a medida pela qual a sociedade é suscetível de sofrer por causa dos eventos naturais.
- Por outro lado, a capacidade que a sociedade tem de resistir quando adversamente afetada por impactos naturais é denominada **resiliência**.

Então, existe risco zero?

() Sim

(✓) Não



Fatores que potencializam a vulnerabilidade

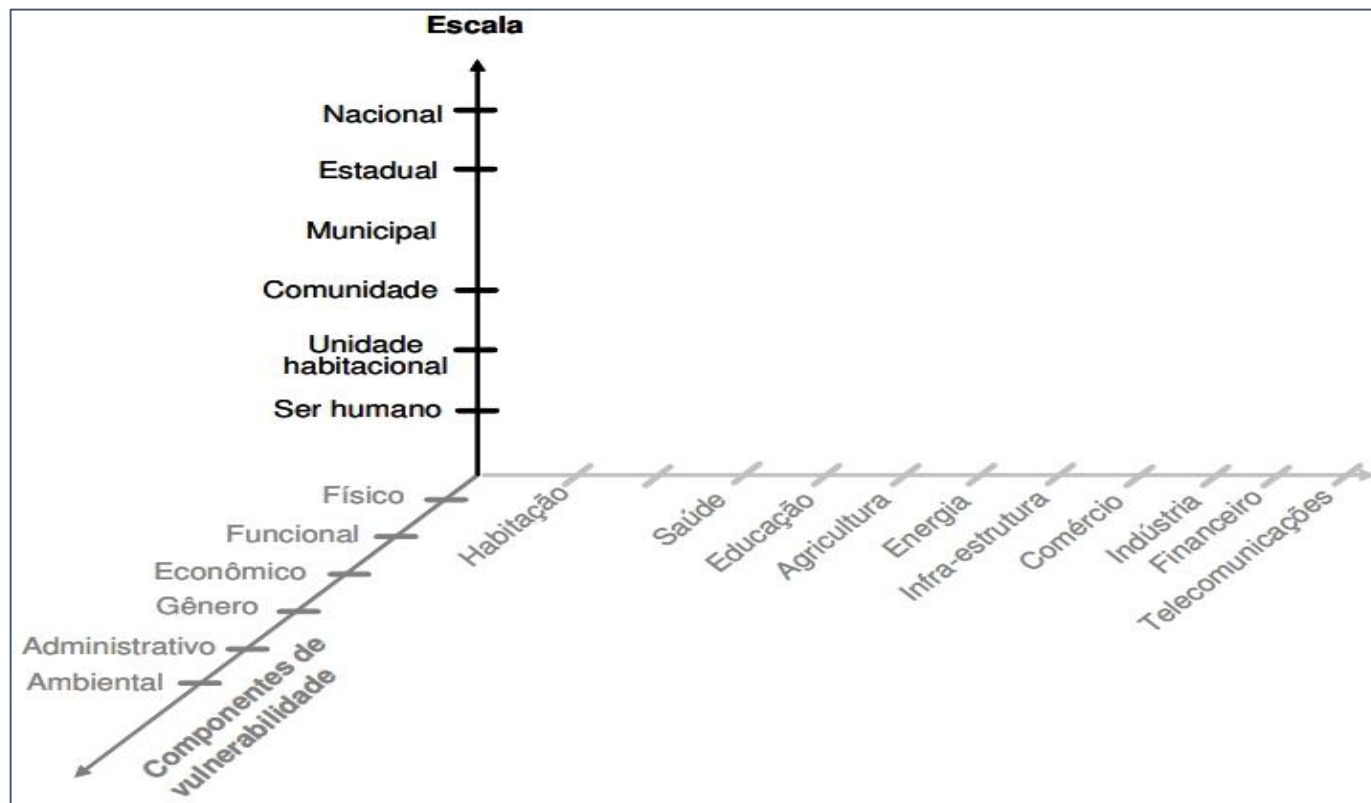
- Aspectos sócio-econômicos

- Densidade Populacional
- Distribuição de renda
- Educação

- Aspectos estruturais

- Redes de infra-estrutura
- Tipologia das edificações
- Falta de planejamento
- Uso e ocupação do solo

- Percepção do risco



Vulnerabilidade é sinônimo de pobreza?

() Sim

✓) Não

- A pobreza e a vulnerabilidade são condições sociais que se reforçam mutuamente.
- Parcela significativa da população é vulnerável, apesar de não ser considerada pobre de acordo com os critérios estabelecidos pela linha da pobreza.



ESTADO
SANTO
Pública

 MENU



ESPÍRITO SANTO 

20/12/2016 16h43 - Atualizado em 20/12/2016 16h43

Casal atingido por pedra no Morro do Moreno vai passar por cirurgia

Irmã de uma das vítimas disse que casal não tem previsão de alta. Os dois faziam uma trilha no momento do acidente.



 SÉCULO
DIÁRIO
NINGUÉM É INDEPENDEnte DO FATO

Estudos alertam para riscos geológicos do Morro do Moreno

05/12/2014 00:00 | Atualizado 08/03/2020 09:43

O diagnóstico ambiental do Morro do Moreno, em Vila Velha, realizado pela consultoria Iruano Consultoria e Serviços LTDA, alertou para riscos geológicos semelhantes às de Angra dos Reis, que fez 52 vítimas fatais em 2010.



Ambiente urbano: sinergia dos riscos

- As grandes cidades têm se tornado palco de vários tipos de risco.

Inundações:

- rompimento de estruturas de adução/escoamento/obras enterradas/pavimentos;
- rompimento de diques ou reservatórios;
- proliferação de doenças.

Escorregamentos:

- impedimento do tráfego de estradas e ferrovias/ isolamento de comunidades inteiras/ danos e destruição de patrimônios/ danos a rede de comunicação.
- A população ao morar nas cidades perde a consciência sobre os perigos.

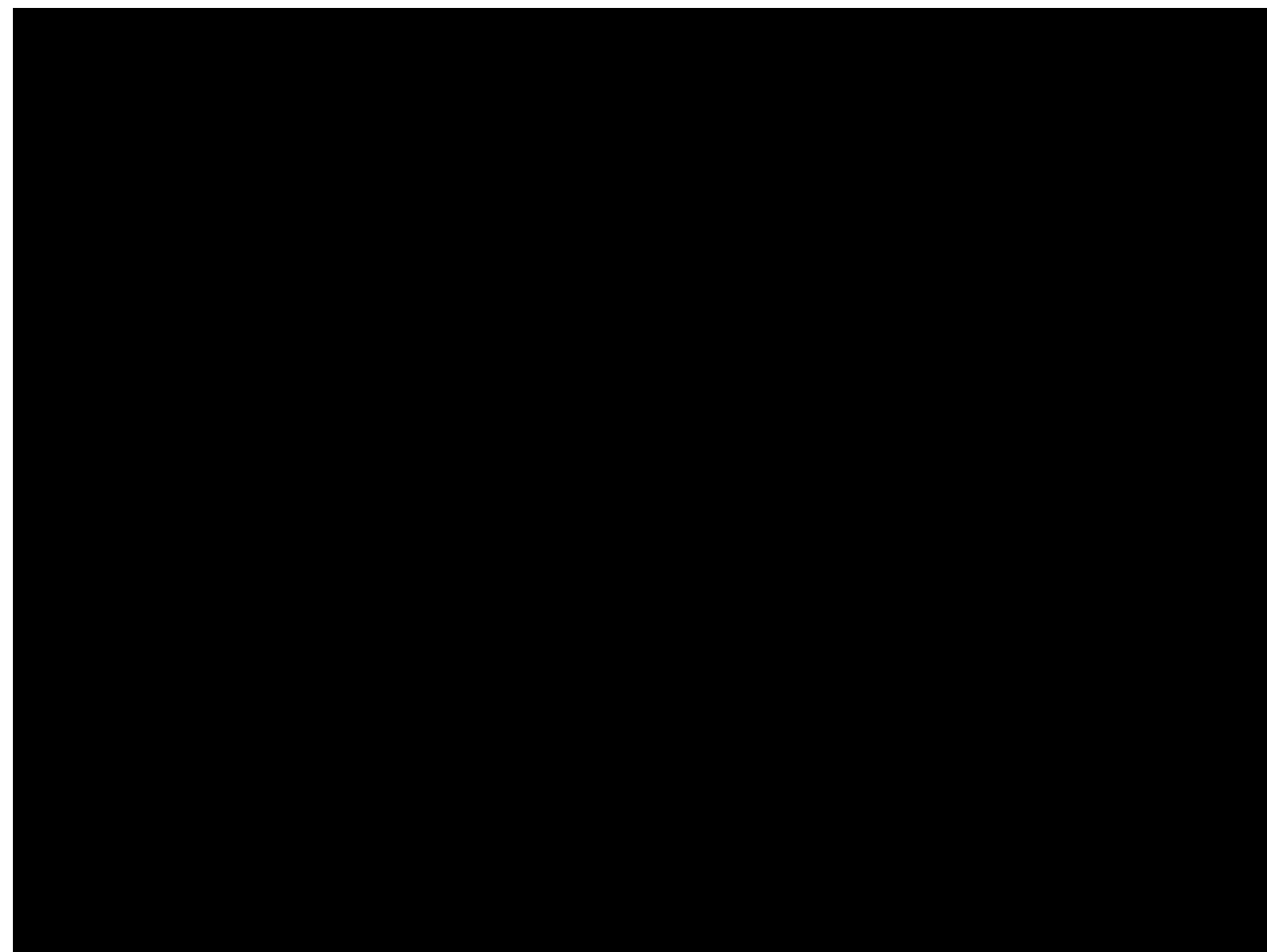


Voçoroca surgida após as chuvas de verão.

Vargem Grande, SP, 02/2021



A erosão que se abriu às margens da rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, em Quintana (SP) continua crescendo. A erosão começou após a chuva que atingiu a região no dia 26 de fevereiro e já levou uma faixa da pista.



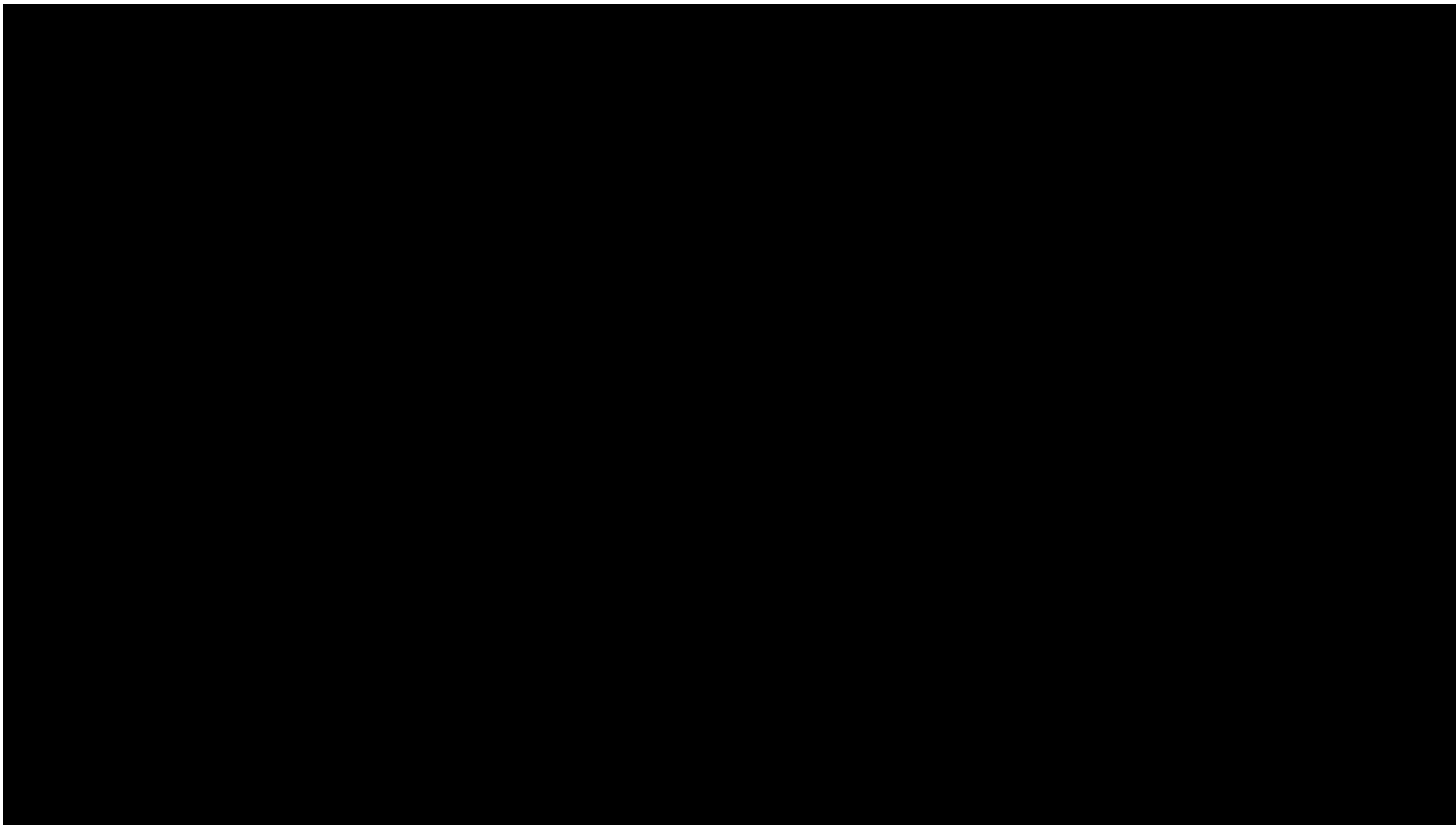
Erosão costeira devido à ressaca marinha (tempestade + maré de sizígia) associada a passagem de sistema frontal pelo litoral do Espírito Santo.



Meaípe, Guarapari, 07/2019



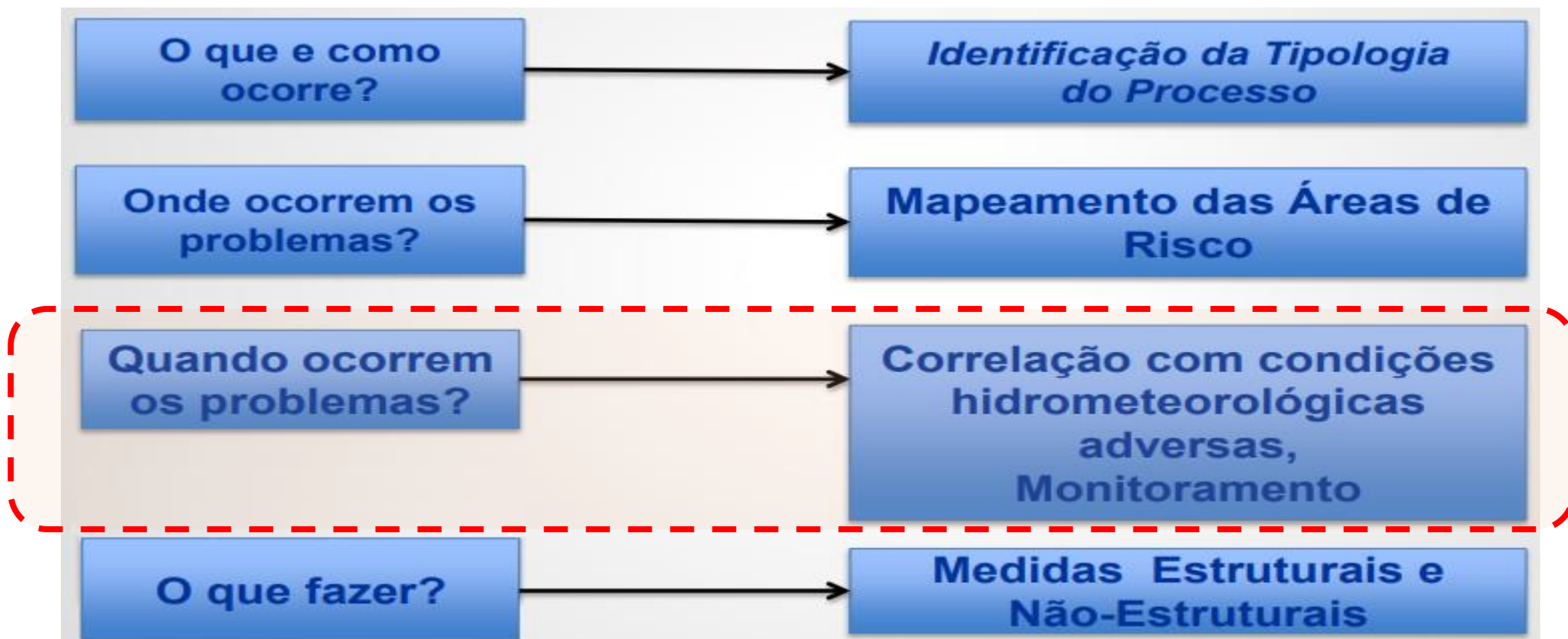
ES 060 em Meaípe, Guarapari, 07/2021



Como reduzir a vulnerabilidade?

- Aumentando a resiliência das populações
 - Identificar áreas de risco e proibir a ocupação
 - Edificações e infra-estrutura preparadas para os perigos
 - Preparar a população: cultura de prevenção de riscos
 - Desenvolver sistemas de alerta

4 Perguntas Básicas para o Gerenciamento de Áreas Urbanas com Risco de Deslizamentos e Inundações



PLANO ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

O objetivo dessa ação é atender à Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. A lei prevê o seguinte:

Art. 7º Compete aos Estados:

IV - Identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios;

Art. 8º Compete aos Municípios:

IV - Identificar e mapear as áreas de risco de desastres;

IX - **Manter a população informada sobre áreas de risco** e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres;

PEPDEC (14ª atualização, 10/2020)

A portaria do Ministério da Integração 431 de 13 de setembro de 2018, regula o funcionamento do IDAP. Nela fica estabelecido que a Defesa Civil Estadual é a responsável pelo envio dos alertas a população por meio da plataforma. Porém em casos excepcionais o CENAD, pode fazer o envio dos alertas. Além disso também estabelece os seguintes critérios:

- O envio de informações de alerta é restrito às etapas de preparação e resposta a um desastre, ou seja, enviadas na iminência de uma ocorrência ou quando esta atendimento da população
- Todos os alertas enviados sejam necessárias para o salvamento e melhor estar acompanhados de recomendações ou ações para a população devem atender aos desastre
- As mensagens a serem divulgadas para a população devem atender aos interesses da população, sejam de utilidade pública e tenham o caráter de preparação para um possível desastre;
- Devem conter informações emergenciais e recomendações relativas às condições de risco de uma determinada localidade;
- Apresentar informações claras e de fácil entendimento por parte da população;

BOLETIM DE AVISOS E ALERTAS METEOROLÓGICOS
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Número: 20201201.0 – Atualizado às 13:27h (horário de Brasília)
01 de dezembro de 2020
Secretaria Estadual de Proteção e Defesa Civil, órgão coordenador do Sistema de Monitoramento e Alerta de Desastres, conforme decreto 4488-R de 09 de agosto

Pancadas de chuva com trovoadas em trechos do sul do estado.

Pandemia ligada ao Coronavírus/COVID-19.

RISCO DE DESLIZAMENTO DE SOLO/ROCHA DEVIDO AO CHOQUE TÉRMICO. Detalhes no item

5. TEXTO EXPLICATIVO

Baseando-se na atual pandemia causada pelo coronavírus/COVID-19, a Cepdec decidiu manter o nível operacional de **OBSERVAÇÃO**.

6. RECOMENDAÇÕES

As recomendações para lidar com os fenômenos adversos e seus possíveis efeitos podem ser acessadas na página da [Cepdec](#).

6. ANÁLISE SINÓTICA, PREVISÃO DE TEMPO, AVISOS E ALERTAS

A segunda-feira (30/11) foi de sol e poucas nuvens em praticamente todo o estado. Choveu de forma passageira em alguns pontos do extremo-nordeste capixaba, apenas. Esta terça-feira (01) começou com sol em todo o estado, mas nuvens de chuva já se desenvolviam sobre parte do Sul/Serrana capixaba no início da tarde (Figura 1).

Terça-feira (01/12/2020)

Aglomerados convectivos provocam pancadas de chuva com trovoadas em trechos do Sul e Serrana do estado (Figura 2a). Pontos isolados dessas regiões podem observar algum deslizamento de solo/rocha devido ao choque térmico. Os aglomerados estão ligados a um sistema de baixa pressão conectado a uma frente fria sobre o mar. As demais regiões continuam com tempo firme devido à atuação de uma massa de ar seco e quente.



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Segurança Pública
e Defesa Social



PLANO DE EMPREGO DA CEPDEC



NORMALIDADE:

Nenhum alerta vigente

➡ Manter rotina do serviço de plantão.

OBSERVAÇÃO:

Alertas Vigentes - 01 a 03 alertas "Moderado"

➡ Manter rotina de serviço e monitorar os sistemas de informação 24 horas por dia (índices pluviométricos, previsões meteorológicas, avisos e alertas), emitindo o Boletim Ordinário diariamente às 17 horas.

ATENÇÃO:

**Alertas Vigentes - 04 a 06 "Moderado",
ou 01 a 03 "Alto"**

- ➡ Comunicar mudança de nível ao Comitê Estadual de Gestão de Riscos e Desastres e às COMPDEC e REPDEC envolvidas;
- ➡ Iniciar a emissão de Boletins Extras (release) às 06 e 11 horas;
- ➡ Manter a rotina de serviço e monitorando os sistemas de informação 24 horas por dia (índices pluviométricos, previsões meteorológicas, avisos e alertas), emitindo o Boletim Ordinário diariamente às 17 horas.

ALERTA:

**Alertas Vigentes - a partir de 07 "Moderado", ou de 04
a 05 "Alto", ou de 01 a 03 "Muito Alto"**

- ➡ Comunicar mudança de nível ao Comitê Estadual de Gestão de Riscos e Desastres e às COMPDEC e REPDEC envolvidas;
- ➡ Iniciar a emissão de Boletins Extras (release) às 06, 11 e 17 horas;
- ➡ Cessar as viagens não urgentes;
- ➡ Acompanhar "in loco" as ocorrências de maior vulto, e disponibilizar os profissionais competentes para vistorias emergenciais.

ALERTA MÁXIMO:

**Alertas Vigentes - a partir de 06 "Alto", ou acima de
03 "Muito Alto"**

- ➡ Comunicar mudança de nível ao Comitê Estadual de Gestão de Riscos e Desastres e às COMPDEC e REPDEC envolvidas;
- ➡ Iniciar a emissão de Boletins Extras (release) às 00, 06, 11 e 17 horas;
- ➡ Adiar as capacitações previstas no plano de cursos da CEPDEC;
- ➡ Instalar Posto de Comando na CEPDEC, de acordo com os princípios do Sistema de Comando de Operações - SCO.

***Somente alertas enviados pelo CEMADEN são considerados para alteração do plano de emprego da CEPDEC.

Siga [bombeirosES](#)

Assista [bombeirosmilitares](#)

Curta [bombeirosmilitares](#)

Curta [defesaciviles](#)

www.bombeiros.es.gov.br
VIDA ALHEIA E RIQUEZAS SALVAR

www.defesacivil.es.gov.br
defesacivil@bombeiros.es.gov.br

POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - PNPDEC (LEI Nº 12.608, DE 10 DE ABRIL DE 2012.)

CAPÍTULO II

Art. 4º São diretrizes da PNPDEC:

...

III - a prioridade às ações preventivas relacionadas à minimização de desastres;

V - planejamento com base em pesquisas e estudos sobre áreas de risco e incidência de desastres no território nacional;

VI - participação da sociedade civil

...

Seção II

Das Competências dos Entes Federados

Art. 6º Compete à União:

...

XI - incentivar a instalação de centros universitários de ensino e pesquisa sobre desastres e de núcleos multidisciplinares de ensino permanente e a distância, destinados à pesquisa, extensão e capacitação de recursos humanos, com vistas no gerenciamento e na execução de atividades de proteção e defesa civil;

XII - fomentar a pesquisa sobre os eventos deflagradores de desastres; e

XIII - apoiar a comunidade docente no desenvolvimento de material didático-pedagógico relacionado ao desenvolvimento da cultura de prevenção de desastres.

MUDANÇAS HISTÓRICAS NA MORFOLOGIA FLUVIAL NO MÉDIO-BAIXO RIO DOCE POR PROCESSOS DE EROSÃO E SEDIMENTAÇÃO

André Luiz
Nascentes Coelho

PROEX/UFES



ProEx
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

Universidade Federal do Espírito Santo
Centro de Ciências Humanas e Naturais
Pró-Reitoria de Extensão
Departamento de Geografia
Laboratório de Geografia Física
Laboratório de Cartografia Geográfica e Geotecnologias
Laboratório de Gestão em Redução de Risco de Desastres
Programa de Pós-Graduação em Geografia

Esta obra foi desenvolvida no âmbito do Projeto de Extensão
"Laboratório de Gestão em Redução de Risco de Desastres - LabGR2D/CEPEDES-UFES"
com apoio da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Espírito Santo
em parceria com
"Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território - CEGOT/Coimbra-PT"



Foto da capa: Leito do rio Doce próximo a fazenda Gloria - Linhares (ES) registrada pelo autor em agosto de 2018
Capa: Hellen Rangel
Diagramação: André L. N. Coelho
O autor autoriza a reprodução e/ou extração de qualquer parte desta obra desde que seja expressamente citada.

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

C672m
Coelho, André Luiz Nascentes, 1971-
Mudanças históricas na morfologia fluvial no médio-baixo Rio Doce
por processos de erosão e sedimentação / André Luiz Nascentes
Coelho. - 1. ed. - Vitória, ES : UFES, Proex, 2019.
114 p. : il. ; 30 cm

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-85-65276-58-0

1. Geomorfologia. 2. Recursos hídricos. 3. Doce, Rio, Bacia (MG e ES). I. Título.

Elaborado por Adriana Traspadini Caetano - CRB-6 ES-827.O
CDU: 551.4

UMA ESTRATÉGIA DE EXTENSÃO ACADÊMICA: INTERSETORIALIDADE¹ E TERRITORIALIDADE DA POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A GESTÃO DE REDUÇÃO RISCOS DE DESASTRES (RRD)

Antonio Celso
Adilson

Introdução

As modernizações seletivas da sociedade, avanços da ciência, da tecnologia e crescimento das consequências negativas, mudanças que implicam aumento da frequência e da intensidade de eventos naturais e pela ação humana.

Para procurar responder a esta situação, a imagem de equilíbrio e alinhamento territorial, o ordenamento territorial e a gestão da dimensão das relações. Hipertrofia absoluta da população intensifica (urbanização intensiva) impactam e modificam a vulnerabilidade das áreas expostas.

De
ambien
advers
geográf

- 1 O título refere-se ao melhor manejo do território (da cidade) no processo espacial, com o objetivo de reduzir os riscos.
- 2 Doutor em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, e-mail: celsoliveiragoulart@gmail.com.
- 3 Doutor em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, e-mail: amachado@gmail.com.

RISCOS E
DESASTRES
NO BRASIL
CONTEMPORÂNEO

SOCIOLOGIA
PRAGMÁTICA DAS
TRANSFORMAÇÕES
EM DIÁLOGO:

ORGANIZAÇÃO
FABRÍCIO CARDOSO
DE MELLO
TERESA DA
SILVA ROSA
MARCOS BARRETO
DE MENDONÇA
FRANCIS
CHATEAURAYNAUD
JOSQUIN
DEBAZ

Coleção Debate
Social vol. 7

GEOTECNOLOGIAS APLICADAS A ANÁLISE ESPAÇO-TEMPO DAS QUEIMADAS E INCÊNDIOS EM ESCALA ESTADUAL:
André Luiz Narcencios Coelho¹
Ana Christina Wigneron Gimenes²
Antônio Celso de Oliveira Goulart³

O PAPEL DOS SOLOS NA AVALIAÇÃO DE PERIGO E RISCO DE DESASTRES
Ana Christina Wigneron Gimenes¹
Antônio Celso de Oliveira Goulart²

Introdução

Os incêndios e as queimadas são fenômenos por danos aos ecossistemas e características do local e ambiente com a supressão (COELHO; GOULART, 2011) que os incêndios, sobretudo os ambientais de maior relevância, de grande interesse para a sociedade, principalmente para a Secretaria de Meio Ambiente, monitoramento e fiscalização florestais e as perdas de natureza social e econômica. No Brasil, a situação é preocupante, com a destruição de áreas de conservação e agrovilas, a perda da vegetação e a soma o efeito das mudanças climáticas com zonas de risco aumentadas. No Espírito Santo, a situação é preocupante, com a destruição de áreas de conservação e agrovilas, a perda da vegetação e a soma o efeito das mudanças climáticas com zonas de risco aumentadas.

amental
a Física,
m suas
iores e
stodos
ências
iente

uns
da,
sa,
as
o
s

REDUÇÃO DO RISCO DE DESASTRES e a resiliência no meio rural e urbano



2ª Edição



ALERTA!
ESPÍRITO SANTO
PREVENÇÃO DE DESASTRES



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Segurança Pública
e Defesa Social

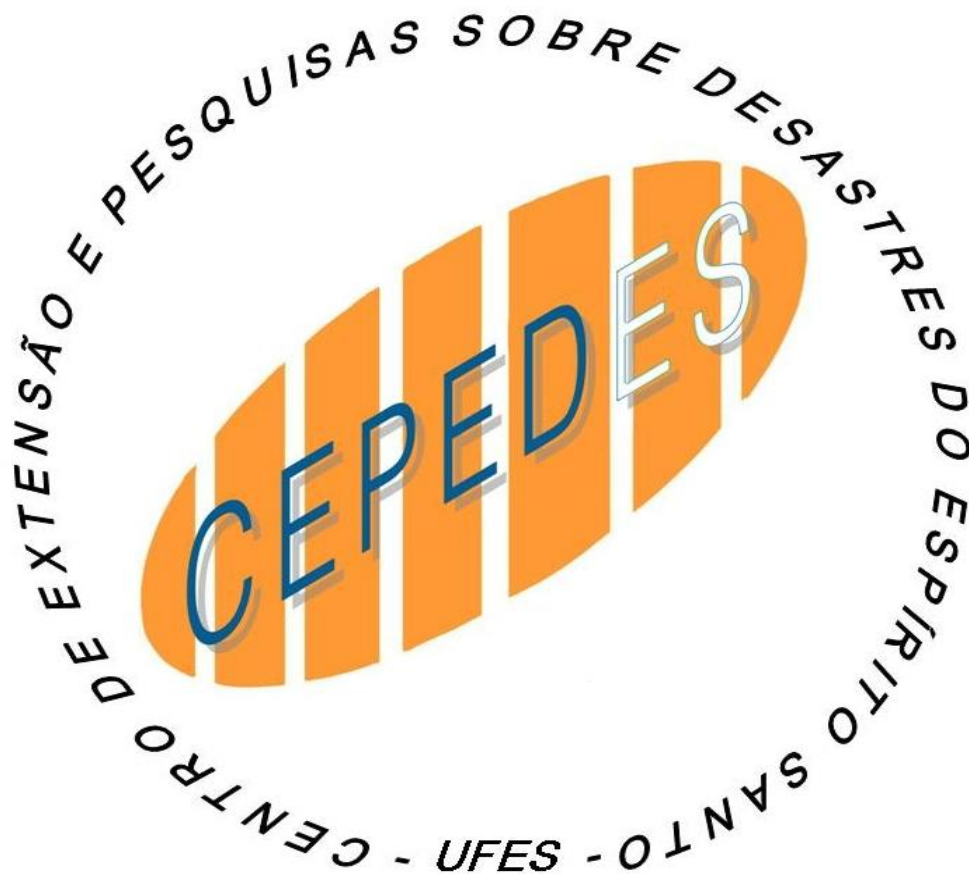


Siga  defesacivil.ES Curta  defesacivilES

www.bombeiros.es.gov.br | www.defesacivil.es.gov.br | SOMOSTODOSNÓS

Laboratório de Gestão em Redução de Riscos

LabGR²D



OBRIGADO

celsoliveiragoulart@gmail.com

antonio.goulart@ufes.br

<https://www.facebook.com/Cepedesufes/>

Siga  [defesacivil.ES](#) Curta  [defesacivilES](#)

www.bombeiros.es.gov.br | www.defesacivil.es.gov.br | SOMOSTODOSNÓS