

Eixo: Gestão Ambiental

Soluções Baseadas na Natureza Frente a Mudança do Clima

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

CONTRATO DIDÁTICO



EXPECTATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Soluções baseadas na Natureza

Frente a Mudança do Clima

- Carga horária do curso: 32 horas
- Conteúdo programático
- Troca de saberes
- Construção de conceitos
- Orientação dos trabalhos

Soluções baseadas na Natureza

November

2024

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

- Apresentação do Curso
- Rodada de conversa
- Contextualização global dos efeitos da mudança do clima.
- Impactos das ações locais.
- Definição do recorte de atuação
- Debate

- Adaptação e Mitigação Climática
- Dinâmica: Mapeamento de ações e políticas públicas de adaptação e mitigação
- Risco, Perigo, Impacto, Exposição e Vulnerabilidade.
- Dinâmica: Mapa mental dos riscos, perigos...
- Capacidade de resposta e Resiliência
- Dinâmica: Mapa mental das ações, existentes e previstas

- Dinâmicas da Paisagem
- Dinâmica: Bacia hidrográfica como unidade de planejamento
- Cidade e as dinâmicas da paisagem
- Dinâmica: Mapa mental de ações existentes ou planejadas que consideram a bacia hidrográfica como unidade de planejamento.

- Análise e Diagnóstico da Paisagem
- Sistema abiótico, biótico e cultural
- Dinâmicas: mapeamento das especificidades de cada camada

- Estratégias de adaptação das cidades frente aos perigos climáticos: Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE)
- Dinâmica: ecossistemas originais e remanescentes
- Ecologia da paisagem
- Dinâmica: possíveis zonas de proteção ou regeneração

- Soluções baseadas na Natureza
- Estratégias de adaptação
- Dinâmica: Mapeamento das diversas escalas de intervenção
- Orientação Direcionada

- Apresentação dos passos finais para o fechamento dos trabalhos
- Orientação Direcionada

- Seminário com apresentação dos trabalhos realizado no curso

SOLUÇÕES EDUCACIONAIS



Presenciais



A Distância



Customizadas



Lato e Stricto
Sensu

 **FaceEsesp**
esesp.es.gov.br

BLOCO 1

Soluções Baseadas na Natureza Frente a Mudança do Clima

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

"Soluções que são inspiradas e apoiadas pela natureza, que são economicamente viáveis, ao mesmo tempo em que proporcionam benefícios ambientais, sociais e econômicos e ajudam a construir resiliência. Essas soluções trazem mais natureza, e uma natureza mais diversa, além de características e processos naturais para cidades, paisagens e ambientes marinhos, por meio de intervenções adaptadas localmente, eficientes em recursos e sistêmicas."

Soluções baseadas na Natureza

IUCN (2016)

“As Soluções Baseadas na Natureza enfrentam desafios sociais por meio de ações para proteger, gerir de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais e modificados, beneficiando simultaneamente as pessoas e a natureza”

Soluções baseadas na Natureza

UNEA (2022)

“Ações para proteger, conservar, restaurar, usar de forma sustentável e gerir ecossistemas naturais ou modificados, terrestres, de água doce, costeiros e marinhos, que enfrentam desafios sociais, econômicos e ambientais de forma eficaz e adaptativa, ao mesmo tempo em que proporcionam bem-estar humano, serviços ecossistêmicos, resiliência e benefícios para a biodiversidade.”

<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39864/NATUREBASED%20SOLUTIONS%20FOR%20SUPPORTING%20SUSTAINABLE%20DEVELOPMENT.%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LENTE CLIMÁTICA

- Processo, passo ou ferramenta analítica para analisar uma política, plano ou programa, indicando os riscos que as mudanças climáticas representam para as metas de desenvolvimento em longo prazo (OCDE, 2011).

- <http://adaptaclima.mma.gov.br/glossario#c>



2024
8,2 BILHOES

FONTE: <https://news.un.org/pt/story/2024/07/1834411>

2025



55%



2050



66%



2022

61%

FONTE: IBGE (124,1M)

PAISAGEM HERDADA

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



















Apoio:













MANEJO DA PAISAGEM

2024

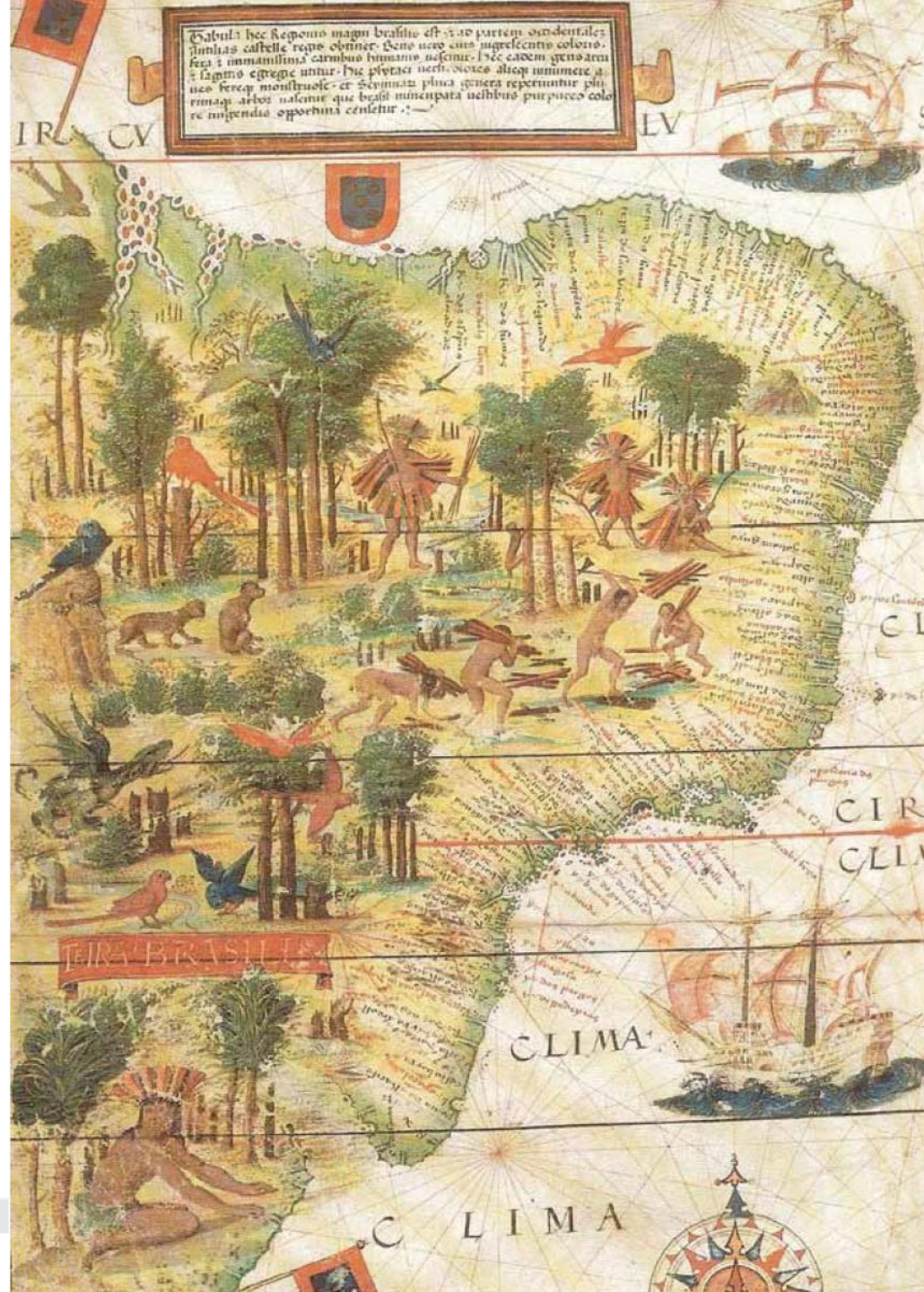


GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

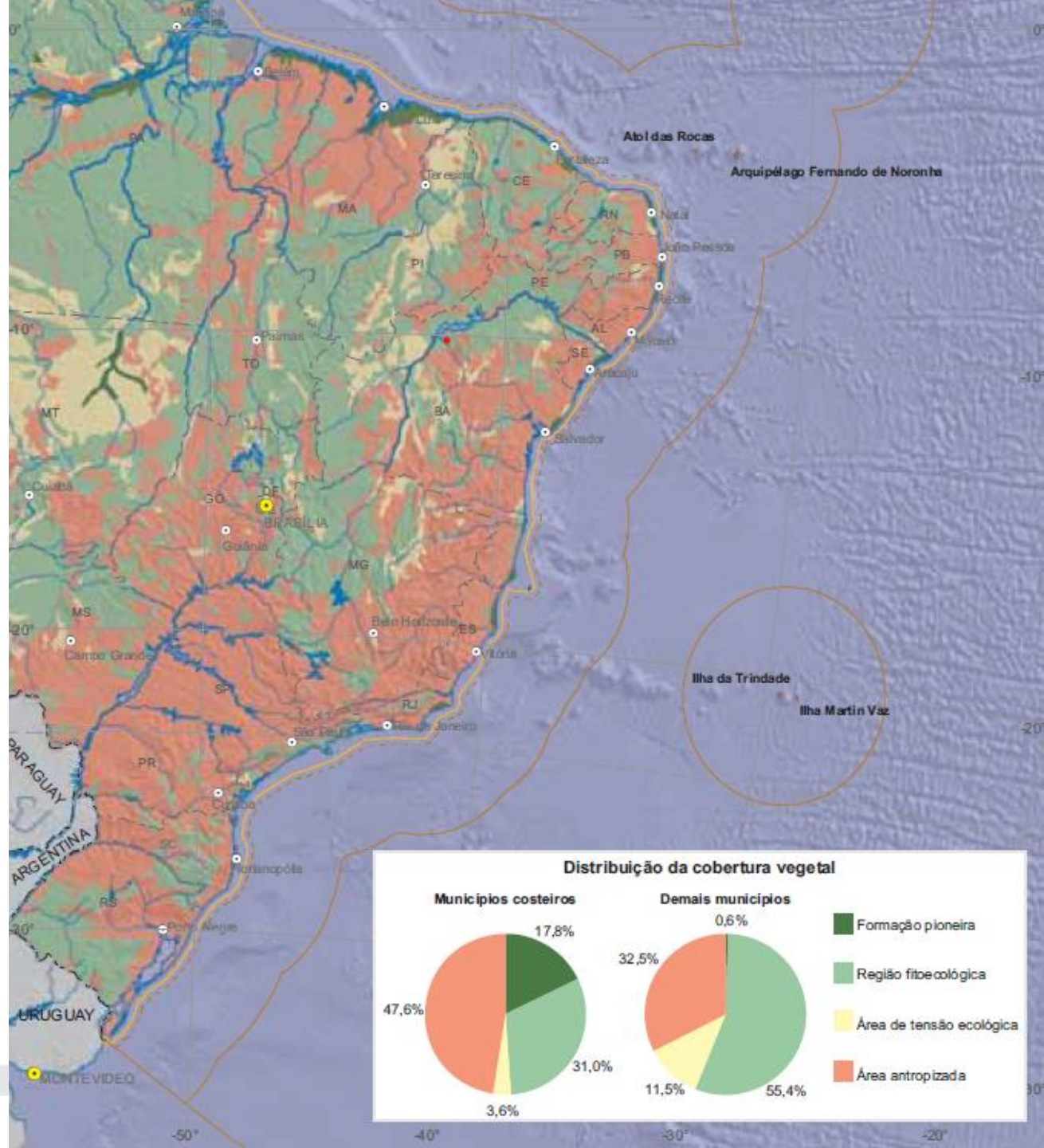
Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Detalhe da carta náutica Terra Brasilis, constituinte do Atlas Miller.



Fonte: Homem, Reinell e Reinell (ca. 1519). Acervo: Bibliothèque Nationale de France.

Cobertura vegetal formações remanescentes e antropismo



Fonte: IBGE, Diretoria de
Geociências, Coordenação de
Geografia.

COPACABANA - RJ

Ensaio pré-urbanização



Apoio:



COPACABANA - RJ

urbanizada



Apoio:



LAGOA RODRIGO DE FREITAS - RJ

Ensaio pré-urbanização



Apoio:



LAGOA RODRIGO DE FREITAS - RJ

urbanização



Apoio:



- Quais as principais ameaças climáticas que a cidade convive ou pode vir a conviver em 100 anos?
- Quais os principais processos antrópicos que podem agravar os efeitos dos eventos climáticos extremos, em especial para as pessoas em maior vulnerabilidade?

[LINK DE ACESSO AO QUADRO COLABORATIVO](#)

BLOCO 2

ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO CLIMÁTICA

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

“Adaptação à mudança do clima relaciona-se ao processo de ajuste de sistemas naturais e humanos ao comportamento do clima no presente e no futuro. Em sistemas humanos, a adaptação procura reduzir e evitar danos potenciais; ou explorar oportunidades benéficas advindas da mudança do clima. Em sistemas naturais, a intervenção humana busca apoiar o ajuste destes sistemas ao clima atual e futuro e seus efeitos (IPCC, 2014).”

Mitigação é definida como a intervenção humana para reduzir as emissões por fontes de gases de efeito estufa e fortalecer as remoções por sumidouros de carbono, tais como florestas e oceanos. A pergunta básica para mitigação é: "Como minimizar as emissões de gases de efeito estufa na atmosfera?"

<https://antigo.mma.gov.br/consulta-resex/item/229-mitiga%C3%A7%C3%A3o-da-mudan%C3%A7a-do-clima.html#:~:text=Mitiga%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20definida%20como%20a,tais%20como%20florestas%20e%20oceanos.>

- Quais as ações e políticas públicas de adaptação e mitigação estão sendo aplicadas no território em estudo?
- [Link de acesso ao quadro colaborativo](#)

RISCO CLIMÁTICO

- Resultado da interação de perigos climáticos, com a exposição de sistemas naturais e humanos aos mesmos e sua vulnerabilidade (vide Figura 2). O risco diz respeito às consequências que podem ocorrer em determinado local em que algum atributo de valor está exposto e quando o resultado é incerto. É comumente representado como a probabilidade de ocorrência de um evento (perigo) multiplicada pelos impactos por ele causados ([IPCC, 2014](#)).

PERIGO

- uma situação ou evento com o potencial de causar dano (UKCIP, 2003). Exemplos de perigos relacionados às mudanças do clima são: aumento do nível do mar, chuva forte, enchentes e secas.
- (IPCC, 2014).

IMPACTO CLIMÁTICO

- Consequências da mudança do clima nos sistemas naturais ou humanos (BRASIL, 2009).
- São exemplos de impactos provindos da mudança do clima danos a equipamentos devido a enchentes; interrupção de vias prejudicando o transporte de bens devido a forte chuvas e consequente enchentes; e aumento ou baixa na produtividade de uma determinada cultura dado a mudança de temperatura e/ou precipitação na região

- a presença de pessoas, meios de subsistência, espécies ou ecossistemas, funções ambientais, serviços e recursos, infraestrutura ou ativos econômicos, sociais ou culturais em lugares e cenários que poderiam ser afetados negativamente.
- (IPCC, 2014).

VULNERABILIDADE

- Propensão ou predisposição a ser adversamente afetado. Vulnerabilidade engloba uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade ou susceptibilidade a danos e a falta de capacidade para lidar e adaptar aos efeitos adversos da mudança do clima (IPCC, 2014).

- Quais riscos, perigos, impactos, exposição e vulnerabilidades observadas por vocês no território em estudo?
- [Link de acesso ao quadro colaborativo](#)

CAPACIDADE DE RESPOSTA

- a capacidade de pessoas, instituições, organizações e sistemas de tratar, gerenciar e superar condições adversas no curto ou médio prazo, utilizando habilidades e recursos disponíveis no momento em que ocorre o evento (IPCC, 2014).

- habilidade de um sistema e suas partes componentes de antecipar, absorver, acomodar ou se recuperar dos efeitos de um evento de risco de maneira tempestiva e eficiente, garantindo a preservação, restauração ou melhoria de suas estruturas básicas e funções essenciais
- (IPCC, 2012).

- Quais as ações existentes, previstas e necessárias para ampliação da capacidade adaptativa da área em estudo?
- [Link de acesso ao quadro colaborativo](#)

BLOCO 3

DINÂMICAS DA PAISAGEM

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



|

Apoio:

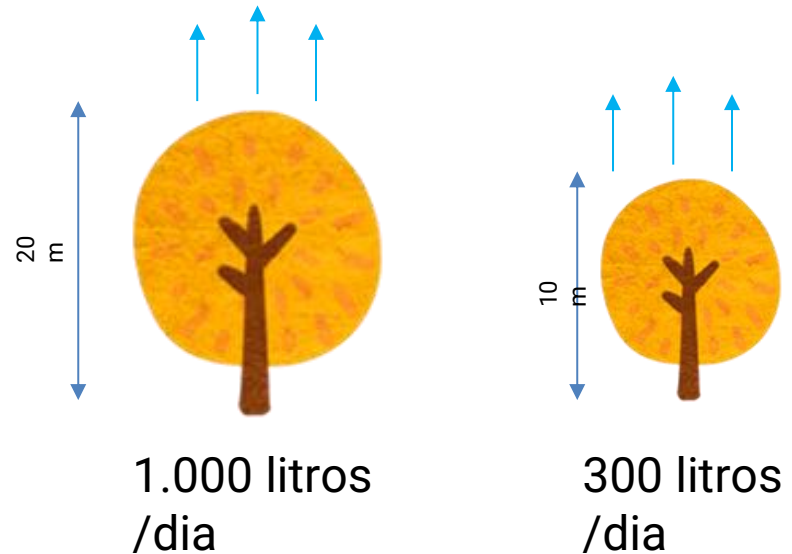




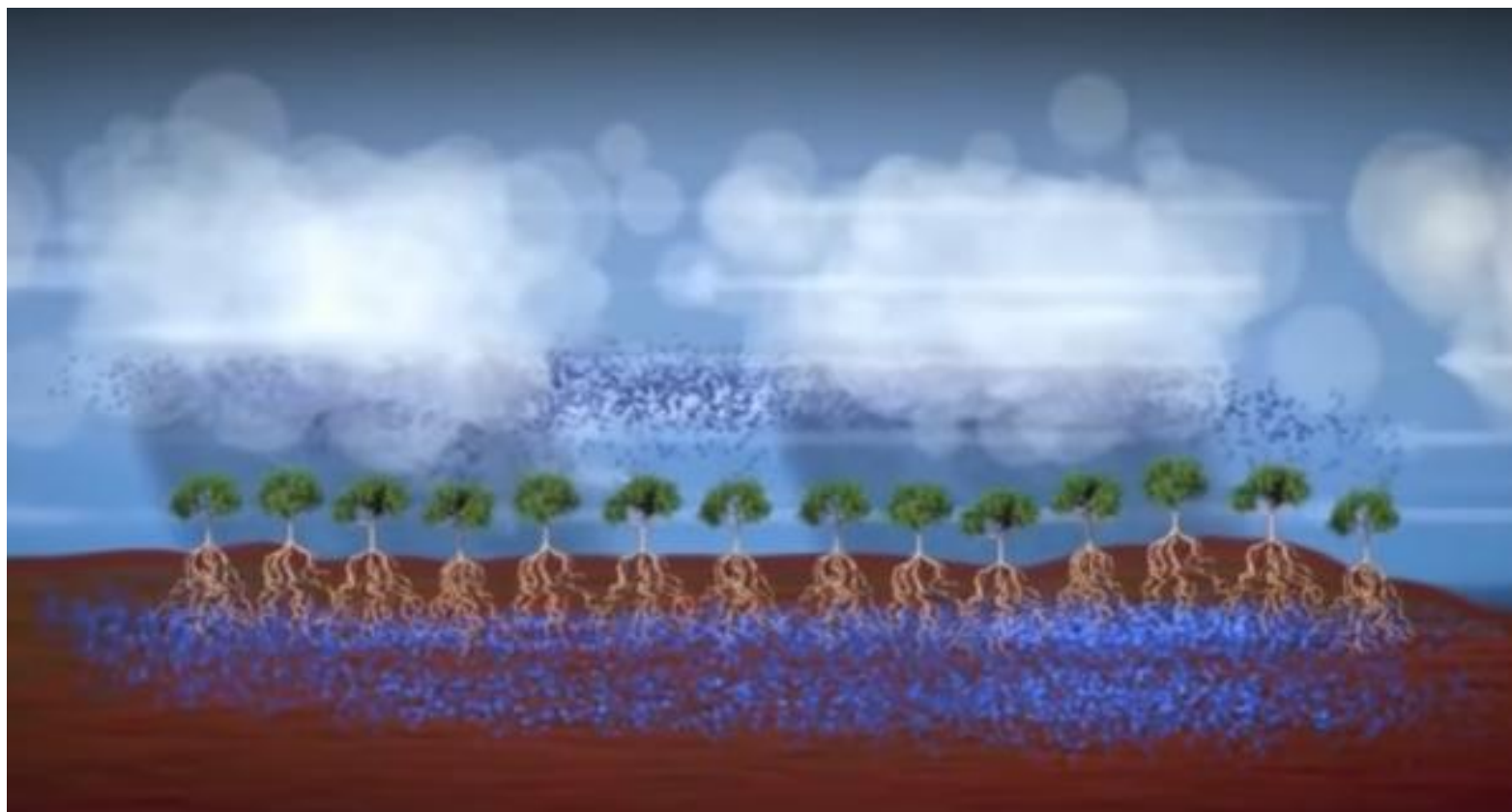
Apoio:



Ventos alísios levam do oceano Atlântico para a Amazônia uma média de 200 milhões de litros por segundo de água.



600 milhões de árvores = 20 bilhões de toneladas de água todos os dias



Apoio:



CONTEXTO

Amazonia 11/2023

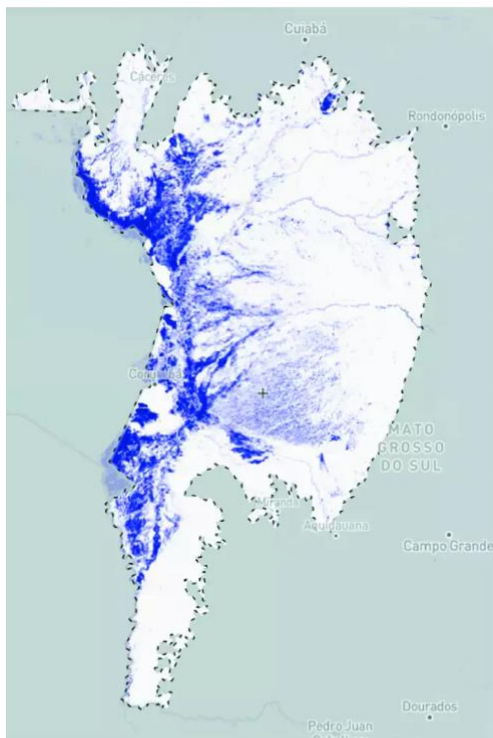


Apoio:

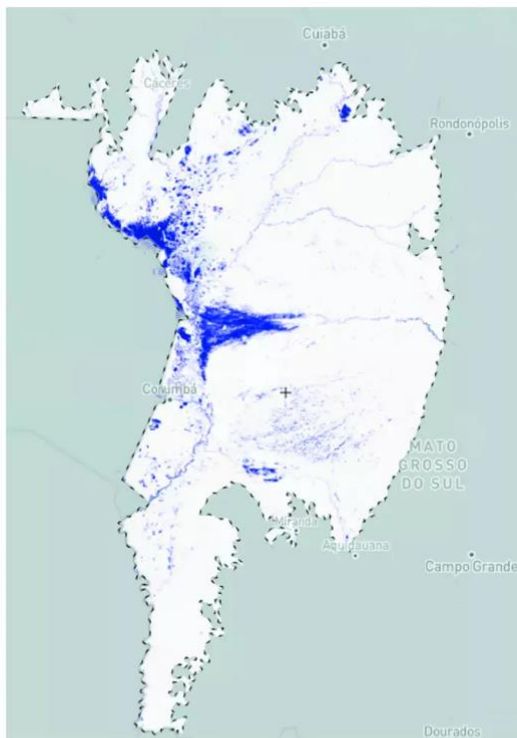


CONTEXTO

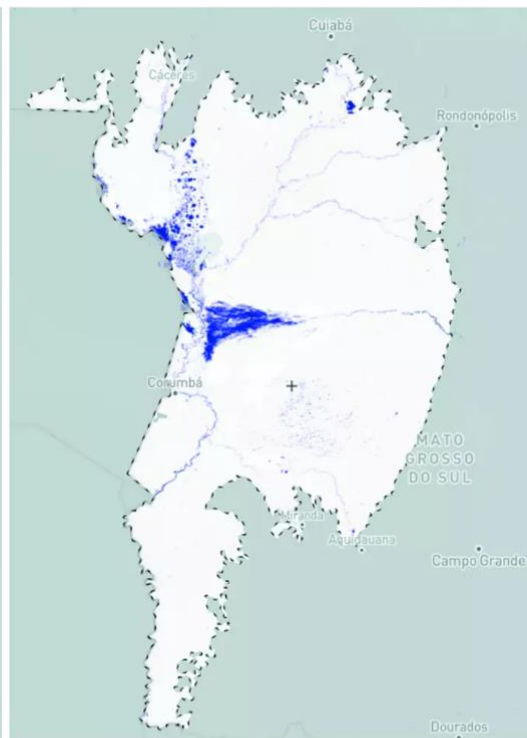
Pantanal - MT



1985
(ano inicial)



2018
(última grande cheia)



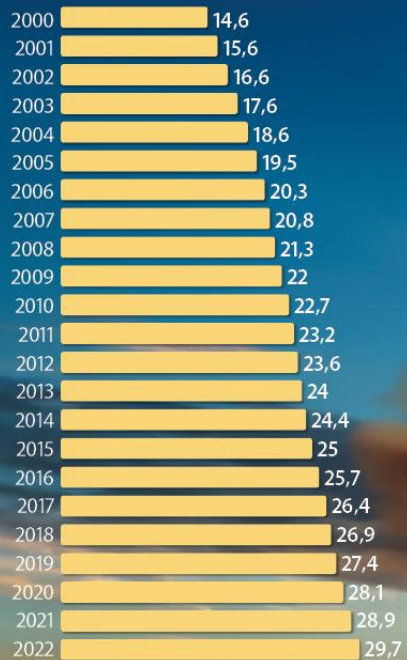
2023
(ano final)

Apoio:



Desmatamento acumulado no Pantanal

(1.000 km²)



Fonte: TerraBrasilis (Prodes – Desmatamento)

agênciasenado



Apoio:



CONTEXTO

Rio Grande do Sul | 8 de maio de 2024



Apoio:



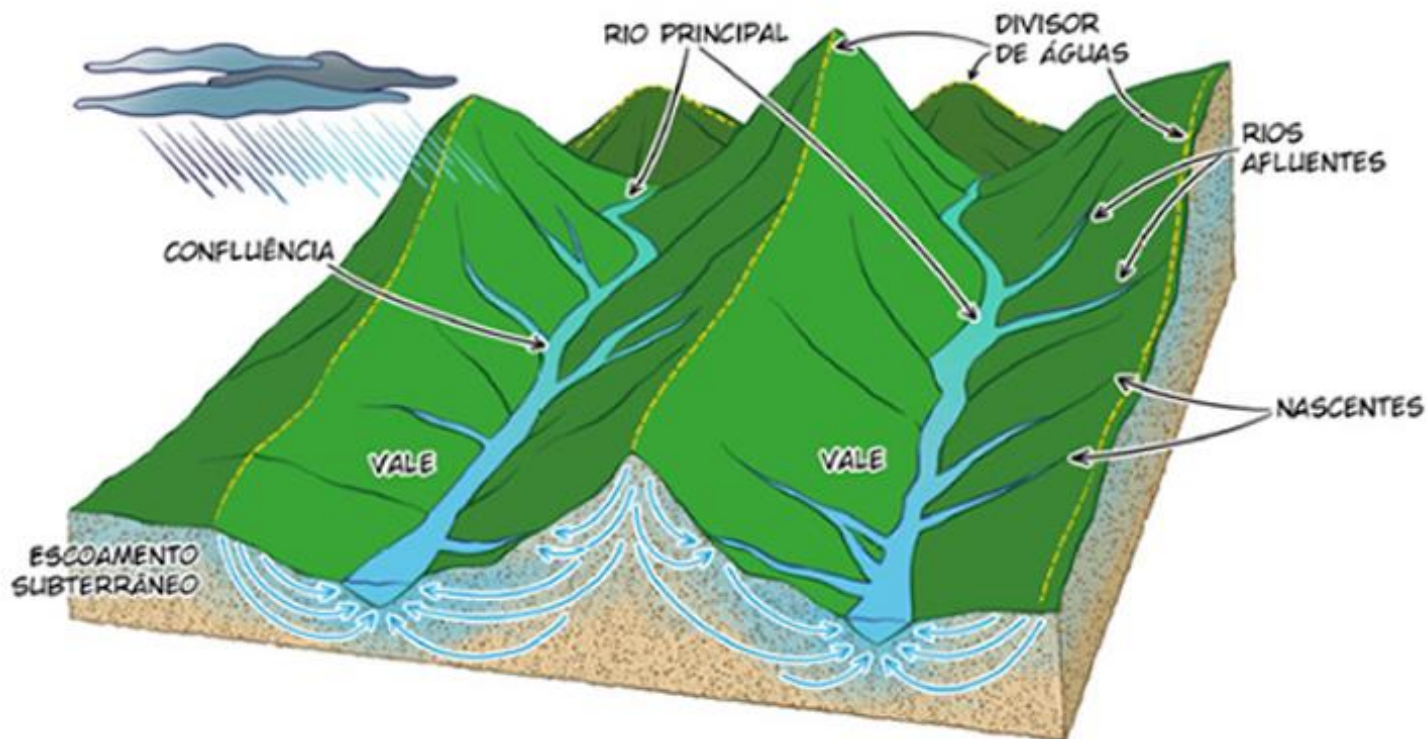
BACIA HIDROGRÁFICA

"A bacia hidrográfica é considerada a unidade fundamental de planejamento e gestão dos recursos hídricos, pois representa uma área natural de captação e drenagem de águas superficiais, onde as atividades humanas e os processos naturais interagem de maneira integrada."

TUCCI, Carlos E. M. *Gestão da Bacia Hidrográfica*. Porto Alegre: ABRH, 2002.

BACIA HIDROGRÁFICA

Apoio



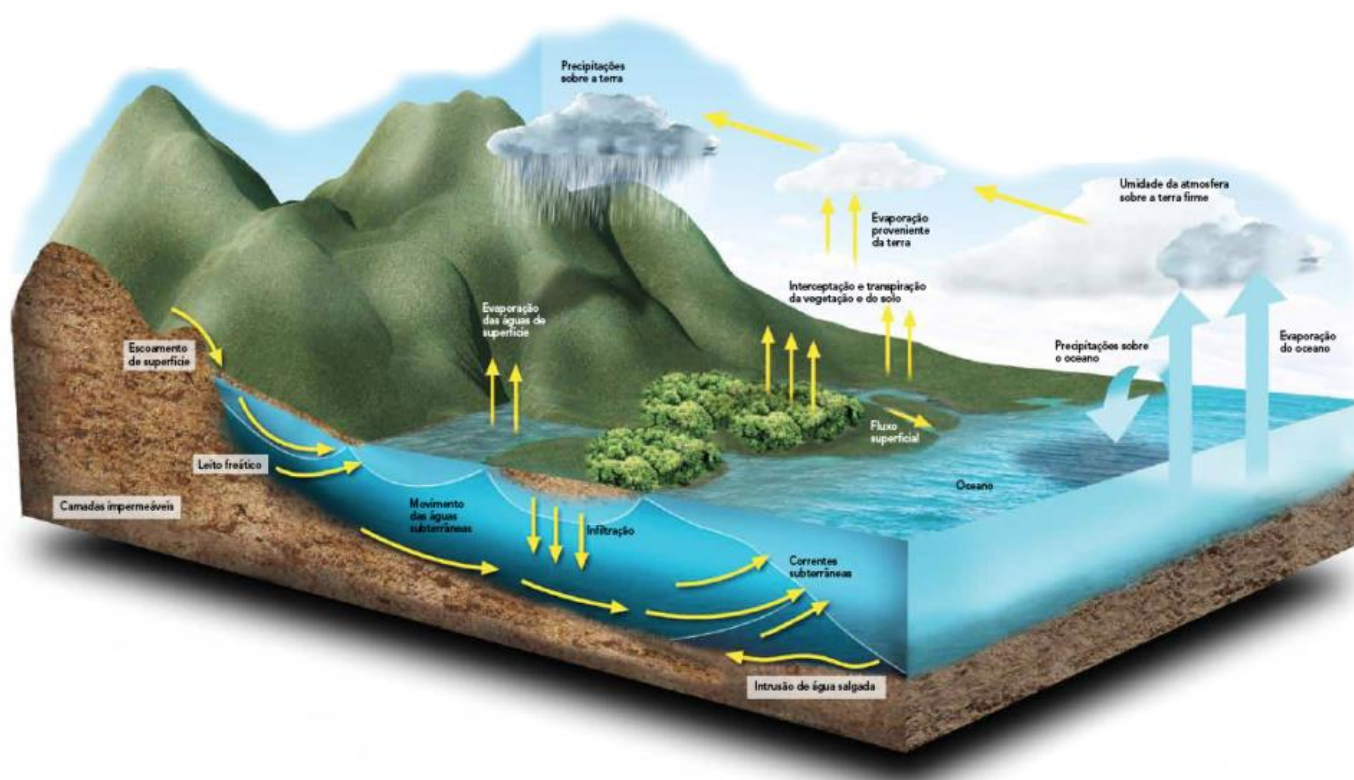
BACIA HIDROGRÁFICA

Apoio



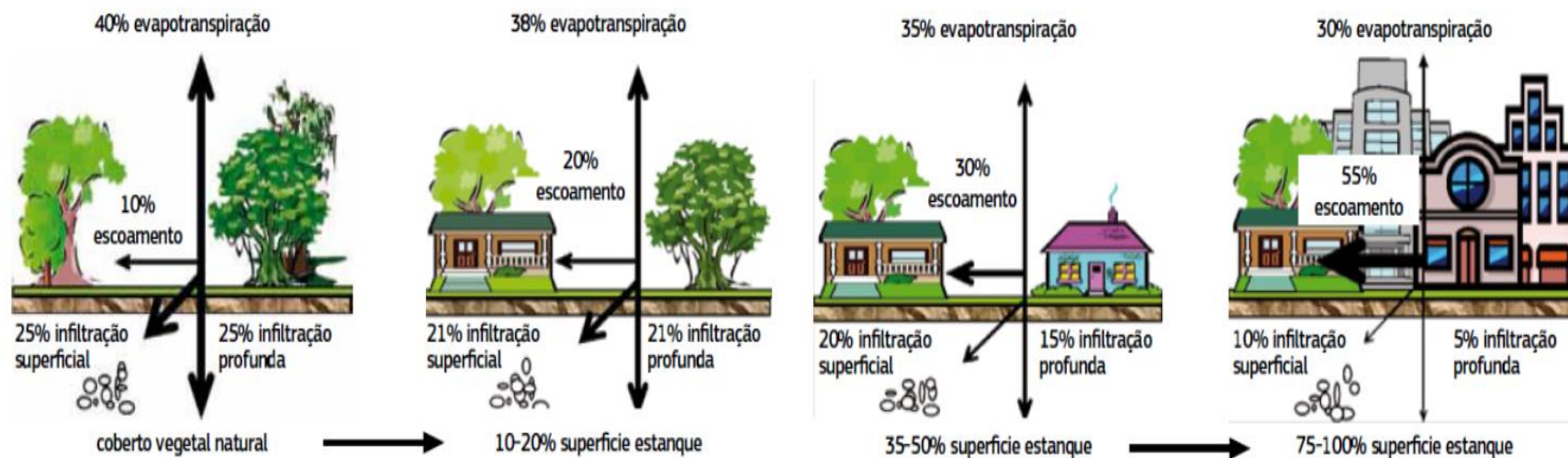
BACIA HIDROGRÁFICA

Apoio



BACIA HIDROGRÁFICA

Apoio



Adaptado de: Moretti, L., & Loprencipe, G. (2018). *Climate Change and Transport Infrastructures: State of the Art*. Sustainability, 10(11), 4098. <https://doi.org/10.3390/su10114098>



-

ESPAÇO URBANO

- “Eis o que é espaço urbano: fragmentado e articulado, reflexo e condicionante social, um conjunto de símbolos e campo de lutas. É assim a própria sociedade em uma de suas dimensões, aquela mais aparente, materializada nas formas espaciais.”

CORRÊA, Roberto Lobato. *O Espaço Urbano*. São Paulo: Ática, 1995.

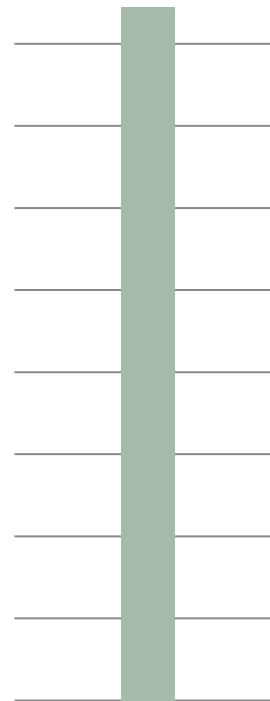
PRODUÇÃO DA CIDADE

Apoio



1976

85,8%



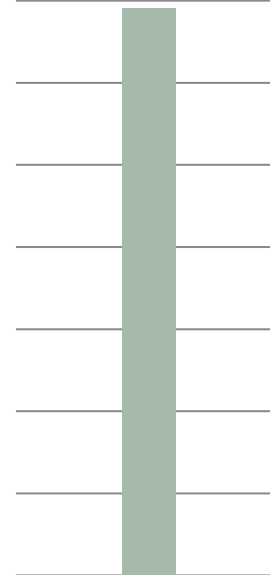
Apoio:



1993



68%



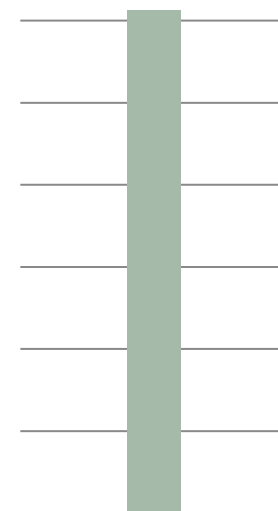
Apoio:



2002



62,5%



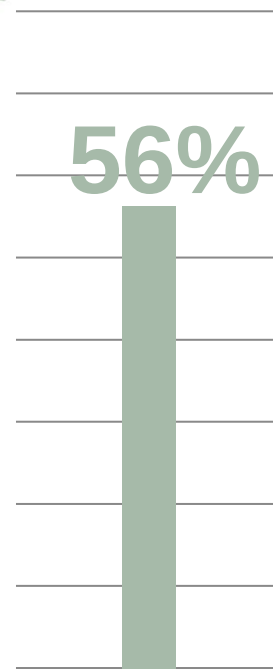
Apoio:



2014



56%



Apoio:





- Quais as ações existentes ou planejadas que consideram a bacia hidrográfica em estudo como unidade de planejamento?

BLOCO 4

ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DA PAISAGEM

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

DINÂMICA

Apoio



PARQUE ORLA PIRATININGA

Apoio



BLOCO 5

ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

PARQUE ORLA PIRATININGA

Apoio



BLOCO 6

AÇÕES MULTESCALARES

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

BLOCO 7

ESTUDO DE CASO

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

PARQUE ORLA PIRATININGA

Apoio



PARQUE ORLA PIRATININGA

Apoio



PARQUE ORLA PIRATININGA

Apoio



PARQUE ORLA PIRATININGA

Apoio



BLOCO 8

SEMINÁRIO DOS TRABALHOS REALIZADOS PELOS CURSISTAS

2024



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Gestão
e Recursos Humanos

Secretaria de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos