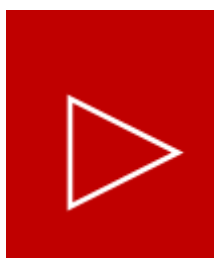




GUIA

COMO ACESSAR E USAR DADOS GEOGRÁFICOS DO ESTUDO IMPACTOS BIOFÍSICOS POTENCIAIS DA MUDANÇA DO CLIMA NA MATA ATLÂNTICA





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Jair Messias Bolsonaro

Vice-Presidente

Antonio Hamilton Martins Mourão

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Ministro

Ricardo Salles

SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE (SBIO)

Secretário

Eduardo Serra Negra Camerini

DEPARTAMENTO DE CONSERVAÇÃO DE ECOSISTEMAS (DECO)

Diretor

Rodrigo Martins Vieira

Ministério do Meio Ambiente
Secretaria da Biodiversidade
Departamento de Conservação de Ecossistemas

Braaília, 2020



Equipe técnica

Armin Deitenbach – GIZ

Cristiane Moura – Consultora

Mariana Egler - DECO/SBio/MMA

Mateus Motter Dala Senta – DECO/SBio/MMA

Priscila Lopes Soares da Costa – CGTI/SPOA/MMA

Tiago Zenero – GIZ

Coordenação

Maria Olatz Cases – GIZ

Rodrigo Martins Vieira – DECO/SBio/MMA

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica. O projeto é uma realização do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), no contexto da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável Brasil-Alemanha, no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção do Clima (IKI) do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear (BMU) da Alemanha. O projeto conta com apoio técnico da *Deutsche Gesellschaft für Inter- nationale Zusammenarbeit* (GIZ) GmbH e apoio financeiro do KfW Banco de Fomento Alemão.



SUMÁRIO

Sobre o Guia	05
Conheça a Pesquisa	09
Sobre a Pesquisa	10
Glossário	14
Mapas, Dados e Metadados	16
Base de Dados e Mapas	17
Metadados	41
Perguntas Frequentes	42
Contatos	45
Prática	47
Atividade Prática 1	48
Outras Dicas	49
Atividade Prática 2	50
Exemplos de Processamento dos Dados	51
Material Adicional	53
Referências	54
Anexos	55
Tabela 1	55



SOBRE O GUIA



Acessar e usar dados geográficos do estudo

Este guia vai ajudar você a pesquisar e acessar os dados geoespaciais gerados pelo estudo [Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica](#) no Portal DataDownload do Ministério do Meio Ambiente e utilizar os dados e imagens de forma apropriada. Você vai descobrir como se dá o acesso aos dados e quais caminhos trilhar para obter as informações desejadas.

Orientações sobre o uso das informações dos cenários de mudança do clima

Diferente das previsões de tempo, um cenário de mudança do clima é uma representação plausível de padrões climáticos futuros que podem persistir por um extenso período de tempo (décadas ou mais). A mudança de clima pode ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana, que altera a composição da atmosfera global e se soma àquela provocada pela variabilidade climática natural. Os cenários climáticos são baseados em projeções, derivadas de modelos globais de clima, e modelos de regionalização, sujeitos a uma incerteza considerável, principalmente em regiões com escassez de dados observacionais. As incertezas são inerentes a qualquer projeção do futuro e não se limitam apenas à modelagem climática. Atualmente, o melhor método para reduzir as incertezas é utilizar o maior conjunto de modelos possível.

Devido ao número limitado de modelos de clima usados nesse estudo, recomenda-se que os cenários gerados sejam complementados com cenários de outros modelos de clima. As conclusões não devem ser baseadas em uma única estimativa com base na média ou mediana dos modelos, mas sim na variedade de possíveis cenários de mudança do clima. Os usuários e as usuárias devem dar ênfase à variedade de cenários, ao invés de se prenderem a detalhes, como a alta resolução espacial, onde a confiança é baixa. Além disso, deve-se verificar a concordância dos cenários climáticos com as mudanças em curso, derivadas de dados observacionais. Caso necessário, o usuário ou a usuária pode procurar um ou uma especialista qualificado/a para auxiliar na interpretação das informações climáticas.



Aviso

As informações apresentadas nesse estudo destinam-se apenas a fins técnico-científicos informativos e de apoio a tomada de decisão. A GIZ e o MMA não oferecem garantias quanto à precisão dos cenários de mudança do clima disponibilizados. Qualquer uso dos dados deste estudo é responsabilidade única e independente do usuário e da usuária. Nenhuma conclusão ou dedução relacionada aos mapas deve ser atribuída a GIZ ou ao MMA.

Caso tenha sugestões, críticas e ideias para aprimorar o trabalho, entre em contato pelo e-mail: deco@mma.gov.br

Referências:

- <https://www.climatechangeinaustralia.gov.au/en/climate-projections/about/guiding-principles/>
- <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/about>
- https://gdo-dcp.ucllnl.org/downscaled_cmip_projections/dcpInterface.html
- <http://climexp.knmi.nl/help/atlas.shtml>
- https://climate4impact.eu/impactportal/help/faq.jsp?q=why_ensembles
- <http://clearinghouse.caribbeanclimate.bz/disclaimer.php>
- <http://www.wicci.wisc.edu/faq.php#8>

Termos de uso

Os dados geoespaciais do estudo Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica são públicos, abertos e gratuitos mediante a simples referência da fonte observando o seguinte formato:

“Ministério do Meio Ambiente - Estudo Impactos do Clima na Mata Atlântica (2018) – [Recorte Territorial (Escala Nacional / Central Fluminense / Lagamar)], acessado em [data] através do link: [LINK]”



Para que serve o Portal DataDownload do Ministério do Meio Ambiente



A partir do **Portal DataDownload** é possível acessar o banco de dados, mapas temáticos e metadados relacionados a produtos geoespaciais disponibilizados pelo Ministério do Meio Ambiente, incluindo os dados geoespaciais e os respectivos metadados gerados pelo estudo “Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica”. Desta forma, o DataDownload contribui para a elaboração de políticas públicas na área do meio ambiente, oferecendo ao público interessado, de forma simplificada, informações geoespaciais para fins técnico-científicos informativos e de apoio a tomada de decisão.

O acesso aos conjuntos de dados geoespaciais através do **Portal DataDownload** é importante para os usuários que precisam não só visualizá-los geograficamente, mas, principalmente, processá-los através de edição ou algum tipo de análise espacial.

Do ponto de vista da gestão ambiental, os dados geoespaciais do portal possibilitam um melhor planejamento das ações dos gestores públicos e das gestoras públicas, o monitoramento e avaliação mais precisos das políticas públicas e o fortalecimento dos processos de articulação local e territorialização das ações ambientais.





CONHEÇA A PESQUISA



Sobre a Pesquisa

O projeto [Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica](#) contratou, entre 2015 e 2016, o estudo [Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica](#) compreendendo a modelagem de prováveis impactos biofísicos da mudança do clima sobre o território da Mata Atlântica. Modelagens foram realizadas a partir de dados disponibilizados pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC-INPE), de regionalização de Modelos Climáticos Globais (MCG) a partir do Modelo Climático ETA-CPTEC, acoplado aos modelos climáticos globais HadGEM2-ES e MIROC5, para os cenários de emissões RCP 4.5 e 8.5, considerando o período histórico 1961-2005, como linha de base, e as projeções futuras para as médias dos períodos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2099.

Os dados de regionalização são disponibilizados em grid de 20×20 km para a Mata Atlântica (Lei nº 11.428 de 2006) e para a Região Sudeste em grid de 5×5 km, sendo que este último contempla apenas o modelo ETA HadGEM2-ES e o cenário de emissões RCP 8.5. Nesta resolução espacial mais detalhada, foi possível modelar os impactos da mudança do clima na Mata Atlântica para as regiões dos Mosaicos de Unidades de Conservação Central Fluminense e Lagamar. Os resultados são apresentados em formato absoluto, ou seja, as médias dos dados simulados para os períodos entre 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2099; considerando o período histórico 1961-2005 como linha de base, e em outro formato com dados relativos à variação entre as projeções futuras e os valores do período histórico (1961-2005).

O estudo Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica foi desenvolvido pelo Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica para responder à necessidade de avanço no conhecimento sobre os impactos potenciais da mudança do clima na Mata Atlântica. As informações disponibilizadas podem subsidiar a definição de medidas de adaptação a mudança do clima, principalmente as baseadas em ecossistemas, e a sua incorporação em políticas públicas e em instrumentos de planejamento e ordenamento territorial em nível regional e municipal.

Este trabalho possibilitou analisar no território o comportamento de **VARIÁVEIS CLIMÁTICAS** importantes para o planejamento como:

- Precipitação total (PREC);
- Temperatura média a 2m da superfície (TP2M);
- Temperatura máxima (MXTP);
- Temperatura Mínima (MNTP);
- Umidade Relativa a 2m da superfície (UR2M).



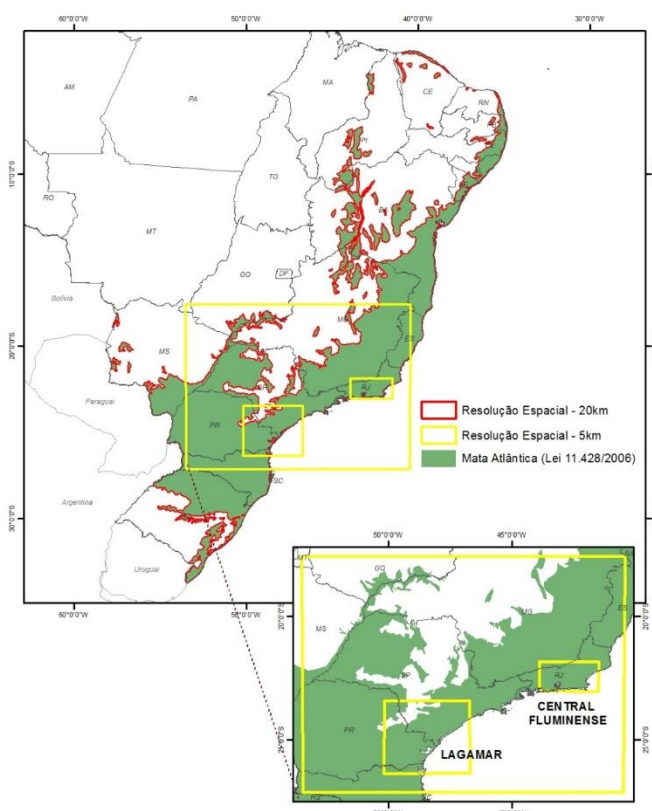
Os resultados das variáveis climáticas e dos extremos climáticos foram utilizados para alimentar as modelagens de impactos biofísicos potenciais da mudança do clima na Mata Atlântica, desenvolvidas com base na combinação de variáveis climáticas, extremos climáticos, características biofísicas e de uso do solo do território.

Foram consideradas os seguintes índices de **EXTREMOS CLIMÁTICOS**:

- Máxima sequência de dias secos (CDD);
- Dias no ano de precipitação intensa (R10mm);
- Aumento da temperatura mínima no período da noite (TN90p);
- Ondas de calor (WSDI).

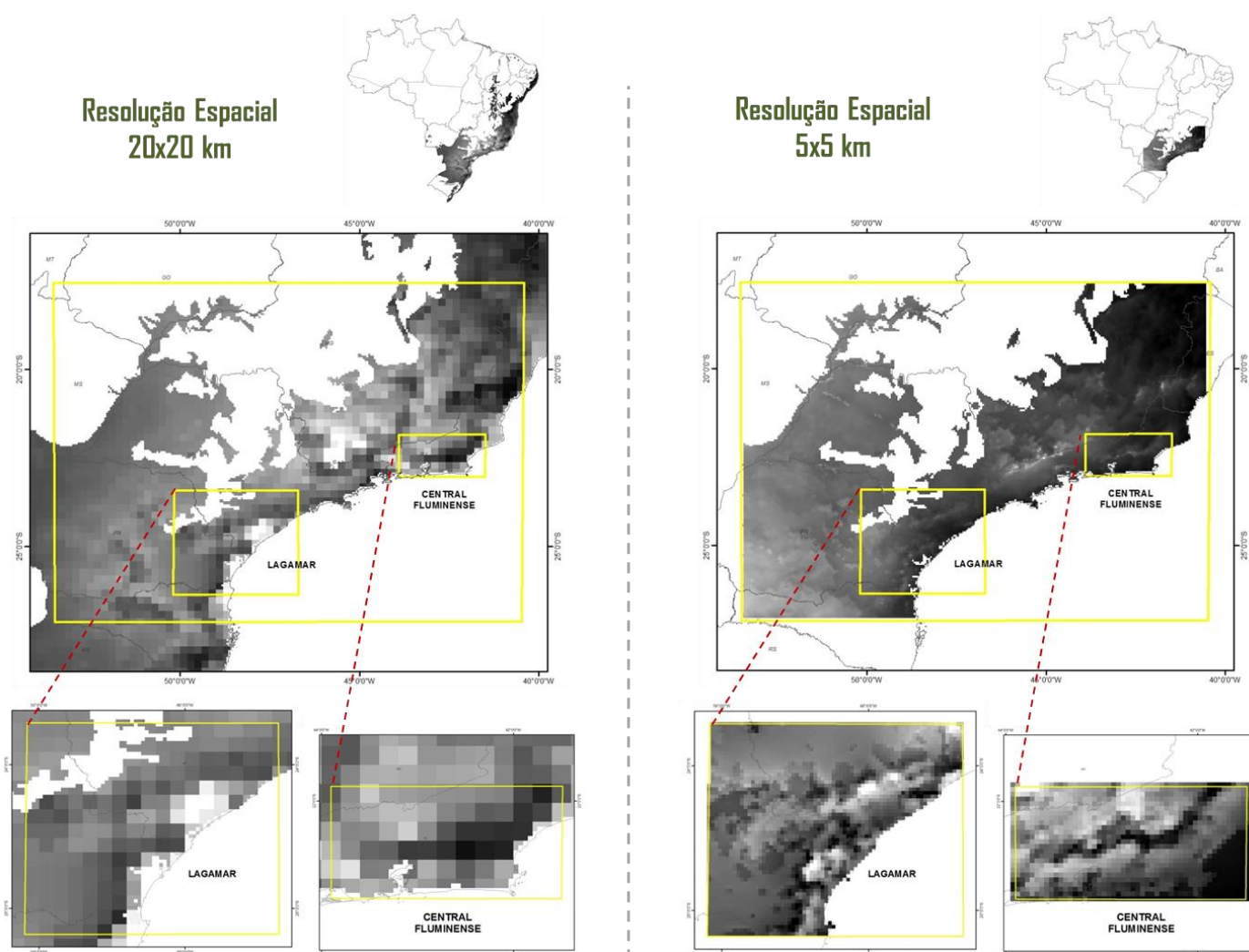
E simulados os **IMPACTOS POTENCIAIS** para:

- Inundação;
- Erosão hídrica;
- Deslizamento;
- Disponibilidade de água no solo;
- Zoneamento agroclimático;
- Ocorrência de fitofisionomias e
- Distribuição da dengue.



O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) desenvolveu esforços de regionalização de Modelos Climáticos Globais para grids mais detalhados que 20×20 km, neste caso um grid de 5×5 km. Estes esforços abrangeram apenas a região Sudeste, e apenas o modelo climático ETA-CPTEC, acoplado ao modelo climático global HadGEM2-ES, para o cenário RCP 8.5.

Os esforços do INPE de regionalização e de detalhamento do modelo ETA-HadGEM2-ES permitiram melhorar a resolução espacial das análises feitas para a Mata Atlântica (Lei nº 11.428 de 2006) nas Regiões dos Mosaicos Central Fluminense e Lagamar.



Veja no **Anexo** as diferenças entre os dados geospaciais para os grids 20 x 20 km e 5x5 km.

Para mais detalhes, veja as duas publicações sobre **Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica** (2018) que apresentam, de forma detalhada, todo o trabalho realizado para a geração de dados de impactos biofísicos potenciais da mudança do clima na Mata Atlântica, com o objetivo de subsidiar o planejamento de medidas para adaptação à mudança do clima, principalmente as baseadas em ecossistemas, podendo assim auxiliar na definição de estratégias de adaptação em nível regional e municipal.

Acesse:



Glossário

Neste glossário, estão termos comumente utilizados na descrição de metodologia e produtos do estudo Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica.

TEMPO: estado da atmosfera em um momento específico, em relação a fatores como temperatura, umidade, vento, etc. O tempo se refere, portanto, às condições meteorológicas identificadas em um breve período (um dia, por exemplo) em uma determinada região.

CLIMA: estado médio da atmosfera observado ao longo de um período de tempo (de meses a milênios) em uma região, sendo 30 anos o intervalo padrão adotado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). Assim, o clima corresponde ao “tempo médio” em um dado local (IPCC, 2013). Ele pode ser classificado de acordo com as partes do globo onde ocorre, como clima tropical, subtropical ou polar, entre outros.

VARIAÇÃO DO CLIMA: refere-se a oscilações em relação aos padrões climáticos de uma região em um dado período, que podem ser resultantes de causas naturais ou fatores antropogênicos (gerados pelo ser humano). Um exemplo é o fenômeno *El Niño*, tecnicamente denominado ENSO (*El Niño Southern Oscillation*), que provoca o aquecimento das águas do Oceano Pacífico nos trópicos em intervalos de dois a sete anos. Com isso, ocorre uma alteração nos padrões de vento, chuvas e temperatura na região, o que produz efeitos em várias partes do mundo.

MUDANÇA DO CLIMA: trata-se de uma modificação no estado do clima que se mantém por um período prolongado (décadas ou mais), podendo igualmente ser provocada por processos naturais ou por consequência da ação do ser humano. Nesse sentido, o conceito adotado pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, na sigla em inglês) faz uma distinção, reconhecendo mudança do clima aquela que pode ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana, que altera a composição da atmosfera global e que se soma à mudança provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis.

IMPACTOS POTENCIAIS: refere-se aos efeitos potenciais da mudança do clima sobre um sistema ser humano/natureza em termos econômicos (custos, perdas ou benefícios), sociais, de saúde, de infraestruturas, ecossistêmicos, ambientais e biofísicos (inundações, deslizamentos, etc.). Os impactos potenciais podem ser diretos, principalmente impactos físicos (perda de aptidão agrícola, erosão, etc.) ou indiretos, principalmente socioeconômicos (redução da safra, desemprego, etc.).

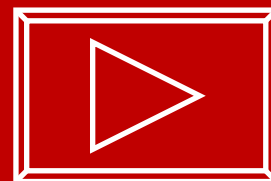


CENÁRIO DE EMISSÃO: Uma representação plausível do desenvolvimento futuro de emissões de substâncias que são potencialmente radiativamente ativas (ex. Gases de efeito estufa, aerossóis), baseados numa gama de suposições coerentes e internamente consistentes sobre forças de direção (tais como desenvolvimento demográfico e socioeconômico, e mudança tecnológica) e seus relacionamentos mais importantes. Os cenários de concentração, derivados de emissão de cenários, são usados como uma introdução ao modelo climático para computar projeções climáticas.

RCP: Trajetória Representativa de Concentração (*Representative Concentration Pathway*) – Para a análise como o clima pode se comportar no futuro estão sendo considerados diferentes cenários de emissões, que levam em conta fatores como as perspectivas de crescimento demográfico, padrões de uso do solo, consumo de energia e mudanças tecnológicas, entre outros. Eles são caracterizados a partir das chamadas Trajetórias Representativas de Concentração (RCPs, na sigla em inglês), que descrevem possibilidades para a evolução das concentrações de gases de efeito estufa (GEEs) na atmosfera, indicando a alteração no equilíbrio de radiação do planeta. Em termos técnicos, a medida dessa alteração é chamada forçante radiativa, que se expressa em Watts por metro quadrado, ou seja, uma razão entre potência e área. Os nomes dos cenários se referem, assim, à forçante radiativa que cada um representa em relação aos níveis pré-industriais. Neste estudo, como em muitos outros, foram usados o RCP 4,5, considerado mais otimista com redução de emissões no futuro e o RCP 8,5 sem redução de emissões durante todo século 21.



MAPAS, DADOS E METADADOS



Portal DataDownload MMA

Base de Dados e Mapas – Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica

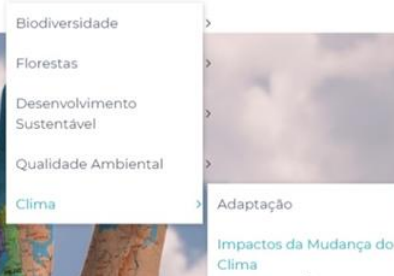
Passo 1 | Acesso ao Portal: <http://datadownload.mma.gov.br>

Quando se inicia o Portal DataDownload a disposição da interface é a seguinte...

Clique em **Dados por Tema**

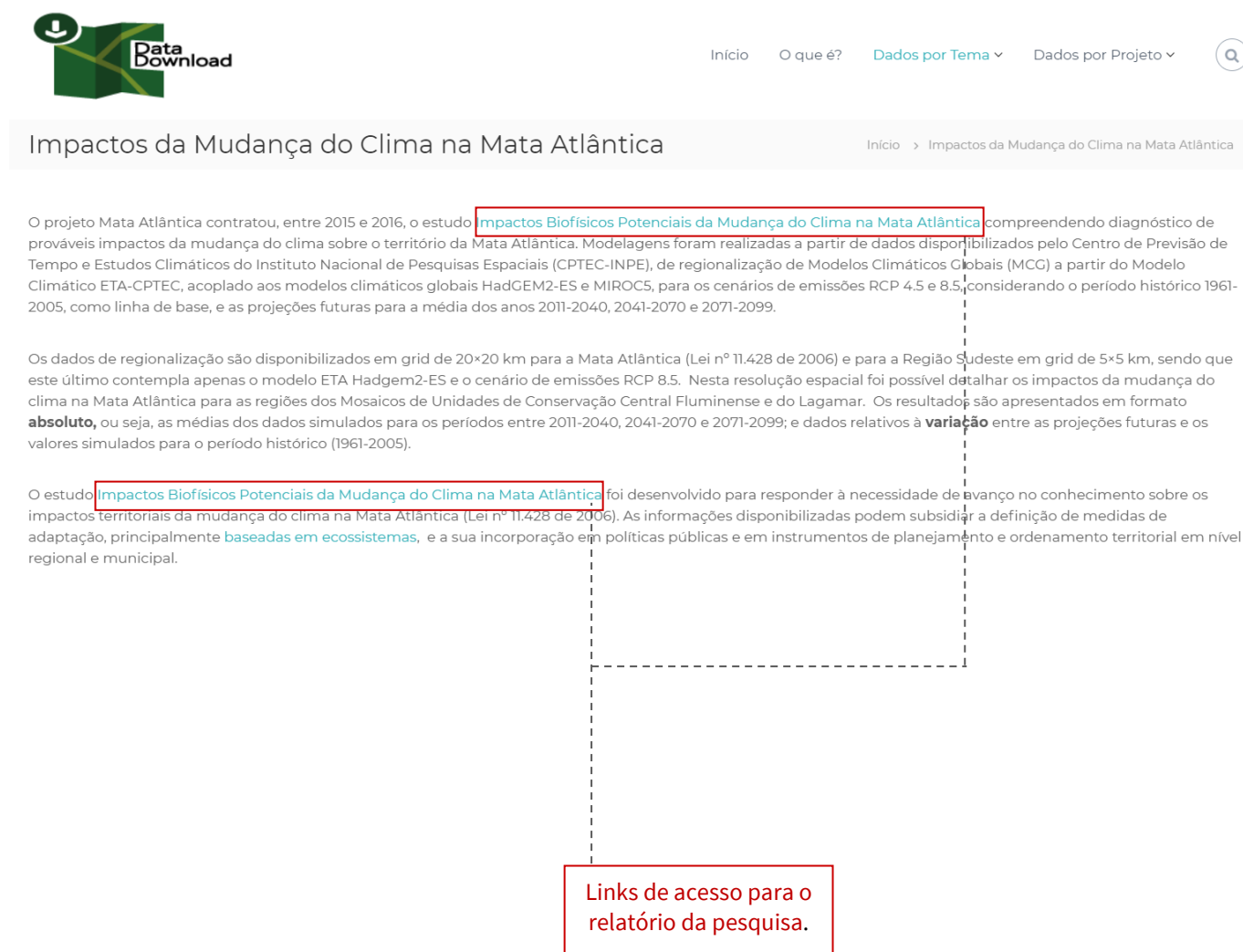


Início O que é? Dados por Tema ▾ Dados por Projeto ▾ 🔍



Depois, selecione a opção **Clima** e a seguir **Impactos da Mudança do Clima** para acesso aos dados geoespaciais.

A seguinte interface apresenta o resumo da pesquisa e permite acessar o link para o estudo completo.



Data Download

Início O que é? **Dados por Tema** Dados por Projeto

Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica

Início > Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica

O projeto Mata Atlântica contratou, entre 2015 e 2016, o estudo **Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica** compreendendo diagnóstico de prováveis impactos da mudança do clima sobre o território da Mata Atlântica. Modelagens foram realizadas a partir de dados disponibilizados pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC-INPE), de regionalização de Modelos Climáticos Globais (MCG) a partir do Modelo Climático ETA-CPTEC, acoplado aos modelos climáticos globais HadGEM2-ES e MIROC5, para os cenários de emissões RCP 4.5 e 8.5, considerando o período histórico 1961-2005, como linha de base, e as projeções futuras para a média dos anos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2099.

Os dados de regionalização são disponibilizados em grid de 20×20 km para a Mata Atlântica (Lei nº 11.428 de 2006) e para a Região Sudeste em grid de 5×5 km, sendo que este último contempla apenas o modelo ETA Hadgem2-ES e o cenário de emissões RCP 8.5. Nesta resolução espacial foi possível detalhar os impactos da mudança do clima na Mata Atlântica para as regiões dos Mosaicos de Unidades de Conservação Central Fluminense e do Lagamar. Os resultados são apresentados em formato **absoluto**, ou seja, as médias dos dados simulados para os períodos entre 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2099; e dados relativos à **variação** entre as projeções futuras e os valores simulados para o período histórico (1961-2005).

O estudo **Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica** foi desenvolvido para responder à necessidade de avanço no conhecimento sobre os impactos territoriais da mudança do clima na Mata Atlântica (Lei nº 11.428 de 2006). As informações disponibilizadas podem subsidiar a definição de medidas de adaptação, principalmente **baseadas em ecossistemas**, e a sua incorporação em políticas públicas e em instrumentos de planejamento e ordenamento territorial em nível regional e municipal.

Links de acesso para o relatório da pesquisa.



Passo 2 | Definir o recorte territorial

Ainda nesta interface, é possível selecionar com qual o recorte territorial se pretende trabalhar.


[Início](#)
[O que é?](#)
[Dados por Tema ▾](#)
[Dados por Projeto ▾](#)


Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica

[Início](#) > [Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica](#)

O projeto Mata Atlântica contratou, entre 2015 e 2016, o estudo [Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica](#) compreendendo diagnóstico de prováveis impactos da mudança do clima sobre o território da Mata Atlântica. Modelagens foram realizadas a partir de dados disponibilizados pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC-INPE), de regionalização de Modelos Climáticos Globais (MCG) a partir do Modelo

Qual recorte territorial ?

GRID 20 x20 km

GRID 5 x 5 km



Mata Atlântica – Nacional



Mosaicos de Unidades de Conservação



Ao clicar em



A seguinte interface disponibiliza acesso aos conjuntos de informações sobre...



Ou pode-se optar
por clicar em



A seguinte interface disponibiliza **informações gerais** sobre os dados e **acesso aos conjuntos de informações para os recortes territoriais...**



Ao clicar em

Mosaico Lagamar

A seguinte interface disponibiliza acesso aos conjuntos de informações sobre...



- Precipitação Total (PREC);
- Temp. Média a 2m da superfície (TP2M);
- Temp. Máxima (MXTP);
- Temp. Mínima (MNTP);
- Umidade Relativa a 2m da superfície (UR2M).

- Inundação;
- Erosão hídrica;
- Deslizamento;
- Disponibilidade de água no solo;
- Zoneamento agroclimático;
- Distribuição da dengue.

✓ Procedimento semelhante para acesso aos dados para o **Mosaico Central Fluminense**.



Vamos agora conhecer a interface de acesso aos dados geoespaciais **Mata Atlântica – Nacional para as Variáveis Climáticas**.

Lembrando que, a partir desta etapa as interfaces de acesso aos dados geoespaciais para os parâmetros: Variáveis Climáticas e Impactos Biofísicos Potenciais são semelhantes para os três recortes territoriais: Mata Atlântica, Lagamar e Central Fluminense. Apenas os dados para Extremos Climáticos são restritos ao conjunto de informações com grid 20x20km.

Então, vamos ao exemplo.



Passo 3 | Acessar os dados para download



[Início](#)
[O que é?](#)
[Dados por Tema](#)
[Dados por Proj](#)

Variáveis Climáticas

[Início](#) > [Variáveis Climáticas](#)

MATA ATLÂNTICA

Acesso aos dados espacializados das variáveis climáticas obtidas para dois Modelos Climáticos Globais, Eta-HadGEM2-ES e Eta-MIROC5, para os cenários de emissão de gases de efeito estufa RCP 4.5 e RCP 8.5 e quatro diferentes períodos de análise (1961-2005/ 2011-2040/ 2041-2070/ 2071-2100). Dados apresentados para toda a área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/06), em intervalos trimestrais, para duas estações do ano Dez-Jan-Fev (DJF) e Jun-Jul-Ago (JJA), calculados a partir das médias diárias.

Estão disponíveis dados no formato absoluto e variação. A variação é obtida com base na diferença entre as médias do período histórico (1961-2005) e as médias das projeções futuras para os períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2099.

Precipitação Total (PREC) – Valores Absolutos	Precipitação Total (PREC) – Variação
Arquivos Mapas Metadados	Arquivos Mapas Metadados
Temperatura média a 2 metros da superfície (TP2M) – Valores Absolutos	Temperatura média a 2 metros da superfície (TP2M) – Variação
Arquivos Mapas Metadados	Arquivos Mapas Metadados
Temperatura Máxima (MXTP) – Valores Absolutos	Temperatura Máxima (MXTP) – Variação
Arquivos Mapas Metadados	Arquivos Mapas Metadados
Temperatura Mínima (MNTP) – Valores Absolutos	Temperatura Mínima (MNTP) – Variação
Arquivos Mapas Metadados	Arquivos Mapas Metadados
Umidade Relativa a 2 metros da superfície (UR2M) – Valores Absolutos	Umidade Relativa a 2 metros da superfície (UR2M) – Variação
Arquivos Mapas Metadados	Arquivos Mapas Metadados

1 – Informações sobre a variável

2 – Download do conjunto de dados em formato GeoTif

3 – Download do conjunto de informações nos formatos PDF, JPEG e QGIS

4 – Acesso aos metadados





[Início](#)
[O que é?](#)
[Dados por Tema ▾](#)
[Dados por Projeto ▾](#)

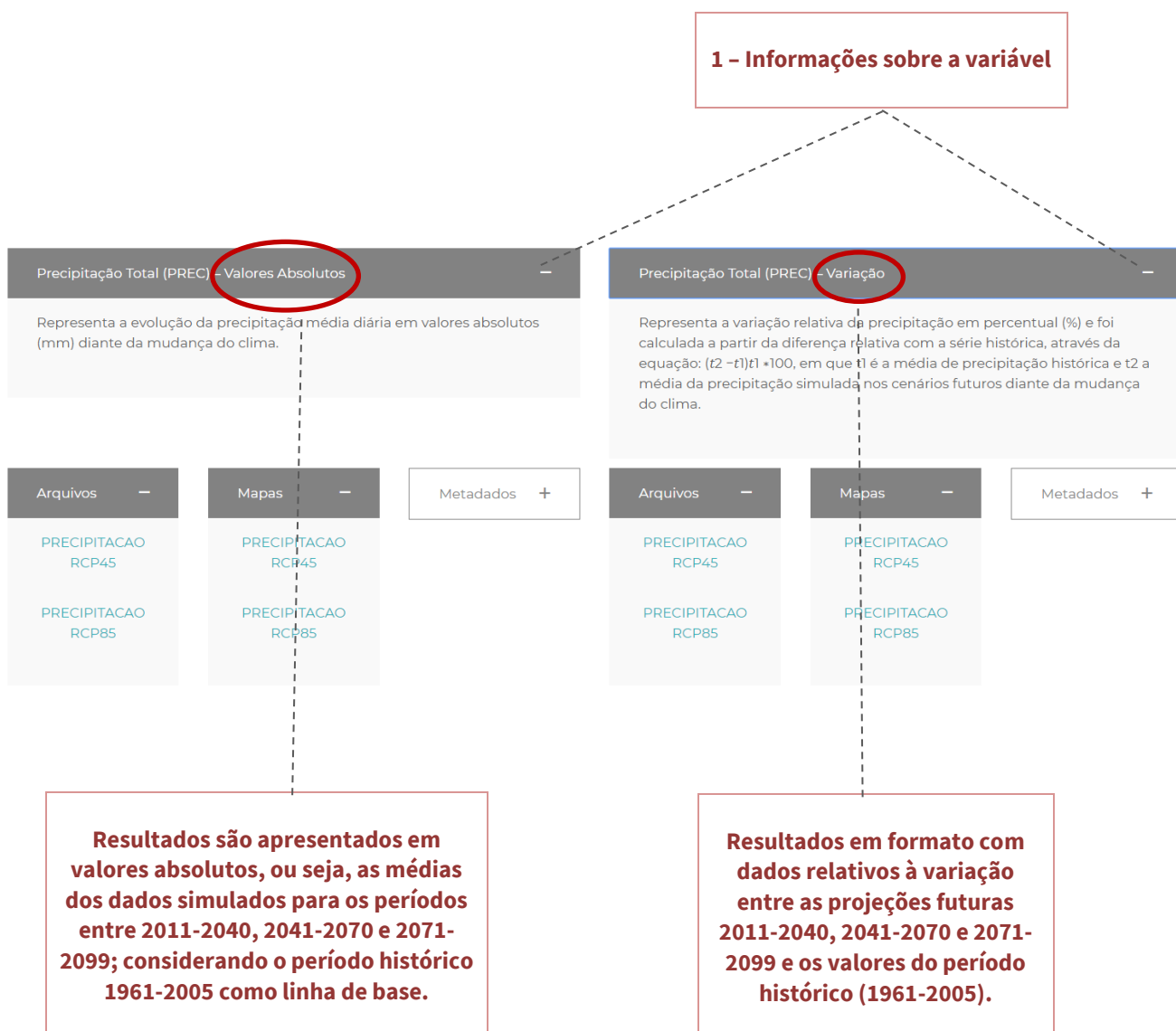
Variáveis Climáticas

[Início](#) > [Variáveis Climáticas](#)

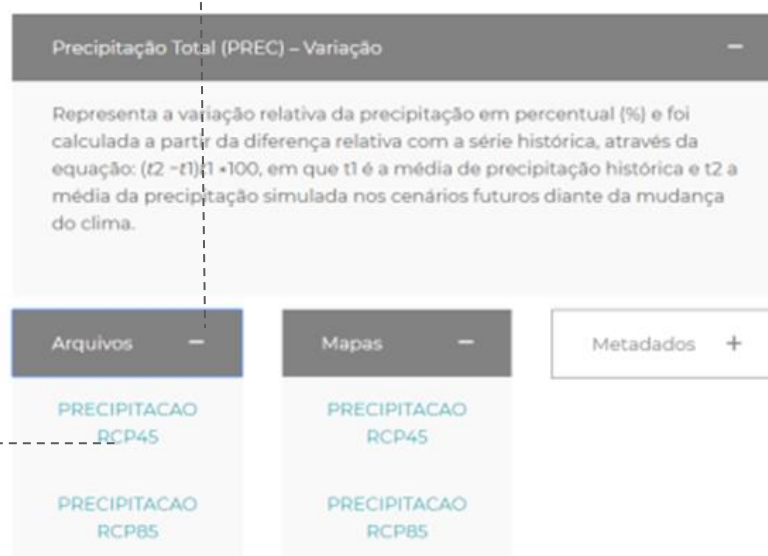


Acesso aos dados espacializados das variáveis climáticas obtidas para dois Modelos Climáticos Globais, Eta-HadGEM2-ES e Eta-MIROC5, para os cenários de emissão de gases de efeito estufa RCP 4.5 e RCP 8.5 e quatro diferentes períodos de análise (1961-2005/ 2011-2040/ 2041-2070/ 2071-2100). Dados apresentados para toda a área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/06), em intervalos trimestrais, para duas estações do ano Dez-Jan-Fev (DJF) e Jun-Jul-Ago (JJA), calculados a partir das médias diárias.

























Estão disponíveis dados no formato absoluto e variação. A variação é obtida com base na diferença entre as médias do período histórico (1961-2005) e as médias das projeções futuras para os períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2099.



Na opção **arquivos**, você poderá fazer o download do conjunto de dados em formato GeoTif.



MA_DADOS_VAR_PREC_RCP45_VARI

-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_DJF_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_DJF_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_DJF_PREC_2041-2070_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_DJF_PREC_2041-2070_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_DJF_PREC_2071-2100_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_DJF_PREC_2071-2100_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_JJA_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_JJA_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_JJA_PREC_2041-2070_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_JJA_PREC_2041-2070_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_JJA_PREC_2071-2100_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_JJA_PREC_2071-2100_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_DJF_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_DJF_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_DJF_PREC_2041-2070_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_DJF_PREC_2041-2070_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_DJF_PREC_2071-2100_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_DJF_PREC_2071-2100_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_JJA_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_JJA_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_JJA_PREC_2041-2070_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_JJA_PREC_2041-2070_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_JJA_PREC_2071-2100_1961-2005_Variacao.tif
-  MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP4.5_JJA_PREC_2071-2100_1961-2005_Variacao.tif.tif.aux

O arquivo compactado ZIP será transferido para seu computador.




Pronto! Seguindo os procedimentos acima descritos os arquivos GeoTif estarão disponibilizados para que os usuários e as usuárias de diversos perfis possam produzir seus próprios mapas e cartogramas, para uso pessoal, acadêmico e profissional, a partir da manipulação destes dados geoespaciais no ambiente Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Para tanto, vamos conhecer um pouco mais sobre os dados do **ARQUIVO** compactado em formato .ZIP, que compreende o conjunto total de informações em formato GeoTif para o parâmetro selecionado.

Observe que na lista de dados GeoTif disponibilizados no arquivo .ZIP o esquema de **nomenclatura para cada arquivo .tif** permite ao usuário entendimento rápido sobre a natureza do geoprocessamento que o arquivo objetiva apresentar. Veja a seguir alguns exemplos sobre as normas para nomenclatura dos arquivos GeoTif.

Exemplo de dados sobre **Variáveis Climáticas**:

 MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_RCP4.5_DJF_PREC_2011-2040_1961-2005_Variacao.tif

RECORTE ESPACIAL	MODELO CLIMÁTICO	CENÁRIO	RECORTE TEMPORAL	VARIÁVEL CLIMÁTICA	PERÍODO	TIPO
Mata Atlântica	Eta_HadGEM2-ES Eta_MIROC5	RCP4.5 RCP8.5	DJF* JJA**	***PREC ou	1961-2005 (linha base) 2011-2040 2041-2070 2071-2100	Variação Absoluto


*DJF = Dezembro – Janeiro – Fevereiro / **JJA=Junho-Julho-Agosto / ***PREC=Precipitação

Este fator de modelagem não se aplica ao geoprocessamento para dados históricos


+ Historical
(quando forem dados em valores absolutos somente para o período linha base)

Temperatura média a 2 metros da superfície (TP2M)
Temperatura Máxima (MXTP)
Temperatura Mínima (MNTTP)
Umidade Relativa a 2 metros da superfície (UR2M)

Na nomenclatura dos arquivos em Valores Absolutos, o termo de indicação para o tipo está omitido.

 MataAtlantica_Eta_MIROC5_Historical_JJA_PREC_1961-2005.tif

De maneira semelhante, a nomenclatura para os dados sobre **Extremos Climáticos** se apresenta da seguinte forma:


 MataAtlantica_Eta_MIROC5_RCP8.5_Anual_CDD_2011-2040_1961-1990_Anomalia.tif

RECORTE ESPACIAL	MODELO CLIMÁTICO	CENÁRIO	RECORTE TEMPORAL	EXTREMOS CLIMÁTICOS	PERÍODO	TIPO
Mata Atlântica	Eta_HadGEM2-ES Eta_MIROC5	RCP4.5 RCP8.5	Anual	CDD (Dias Secos Consecutivos) WSDI (Ondas de Calor) TN90p (Noites Quentes) R10mm (Extremos de Precipitação)	1961-1990 (linha base) 2011-2040 2041-2070 2071-2100	Anomalia Absoluto


Este fator de modelagem não se aplica ao geoprocessamento para dados Históricos

+ Historical
(quando forem dados em valores absolutos somente para o período linha base)

Na nomenclatura dos arquivos em Valores Absolutos, o termo de indicação para o tipo está omitido. Quando o formato de valores for para o tipo Variação o termo aplicado para Extremos Climáticos será Anomalia.

 MataAtlantica_Eta_HadGEM2-ES_Historical_Anual_WSDI_1961-1990.tif

E também para os dados sobre os **Impactos Biofísicos Potenciais**, a nomenclatura dos arquivos destaca os parâmetros aplicados na modelagem, com algumas diferenças. Veja o exemplo a seguir:

 inundacao_eta_miroc5_rcp8.5_anual_2011-2040


IMPACTOS POTENCIAIS	MODELO CLIMÁTICO	CENÁRIO	RECORTE TEMPORAL	PERÍODO	TIPO
Inundação Deslizamento Erosão Hídrica Fitofisionomia Umidade do Solo Dengue Zoneamento Agroclimático	Eta_HadGEM2-ES Eta_MIROC5	RCP4.5 RCP8.5	Anual DJF* JJA**	1961-2005 (linha base) 2011-2040 2041-2070 2071-2100	Absoluto Variação

*DJF = Dezembro – Janeiro – Fevereiro / **JJA=Junho-Julho-Agosto

Este fator de modelagem não se aplica ao geoprocessamento para dados Históricos


+ Historical (quando forem dados em valores absolutos somente para o período linha base)

Na nomenclatura dos arquivos em Valores Absolutos, o termo de indicação para o tipo está omitido. Quando o formato de valores for para o tipo Variação o termo será aplicado a nomenclatura.

 deslizamento_eta_hadgem2-es_historical_jja_1961-2005



Veja ainda os exemplos para a **nomenclatura** dos arquivos Geotif para os **Mosaicos de Unidades de Conservação Lagamar e Central Fluminense**, que seguem normas semelhantes às mencionadas anteriormente. Lembrando que o conjunto de dados para os mosaicos compreendem as Variáveis Climáticas e Impactos Biofísicos Potenciais.

 mxtp_eta_hadgem2-es_rcp8.5_djf_2011-2040_lagamar


VARIÁVEIS CLIMÁTICAS	MODELO CLIMÁTICO	CENÁRIO	RECORTE TEMPORAL	PERÍODO	MOSAICO	TIPO
Temp. Máxima (MXTP) Precipitação (PREC) Temp. média a 2m da superfície (TP2M) Temp. Mínima (MNTP) Umidade Relativa a 2m da superfície (UR2M)	Eta_HadGEM2-ES	RCP8.5	DJF* JJA**	1961-2005 (linha base) 2011-2040 2041-2070 2071-2100	Lagamar Central Fluminense	Absoluto Variação


*DJF = Dezembro – Janeiro – Fevereiro / **JJA=Junho-Julho-Agosto

Este fator de modelagem não se aplica ao geoprocessamento para dados Históricos

+ Historical (quando forem dados em valores absolutos somente para o período linha base)

Na nomenclatura dos arquivos em Valores Absolutos, o termo de indicação para o tipo está omitido. Quando o formato de valores for para o tipo Variação o termo será aplicado a nomenclatura.

 mxtp_eta_hadgem2-es_historical_djf_1961-2005_lagamar

 erosao_hidrica_eta_hadgem2-es_rcp8.5_anual_2041-2070_central_fluminense_variacao

IMPACTOS POTENCIAIS	MODELO CLIMÁTICO	CENÁRIO	RECORTE TEMPORAL	PERÍODO	MOSAICO	TIPO
Inundação Deslizamento Erosão Hídrica Fitofisionomia Umidade do Solo Dengue Zoneamento Agroclimático	Eta_HadGEM2-ES	RCP8.5	Anual DJF* JJA**	1961-2005 (linha base) 2011-2040 2041-2070 2071-2100	Lagamar Central Fluminense	Absoluto Variação

Este fator de modelagem não se aplica ao geoprocessamento para dados históricos

+ Historical (quando forem dados em valores absolutos somente para o período linha base)

Na nomenclatura dos arquivos em Valores Absolutos, o termo de indicação para o tipo está omitido. Quando o formato de valores for para o tipo Variação o termo será aplicado a nomenclatura.

 erosao_hidrica_eta_hadgem2-es_historical_anual_1961-2005_central_fluminense

A seguir, vamos conhecer o conjunto de informações disponibilizadas para download na opção **Mapas**.

MATA ATLÂNTICA

Precipitação Total (PREC) – Variação

Representa a variação relativa da precipitação em percentual (%) e foi calculada a partir da diferença relativa com a série histórica, através da equação: $(t2 - t1) / t1 * 100$, em que t1 é a média de precipitação histórica e t2 a média da precipitação simulada nos cenários futuros diante da mudança do clima.

Arquivos

Mapas

Metadados

PRECIPITACAO RCP45

PRECIPITACAO RCP85

PRECIPITACAO RCP45

PRECIPITACAO RCP85

MA_MAPAS_VAR_PREC_RCP45_VARI

- 05_prec_variacao_djf_4_5
- 05_prec_variacao_djf_4_5
- 05_prec_variacao_djf_4_5
- 05_prec_variacao_djf_4_5.qgs~
- 07_prec_variacao_jja_4_5
- 07_prec_variacao_jja_4_5
- 07_prec_variacao_jja_4_5
- 07_prec_variacao_jja_4_5.qgs~

**3 – Download
do conjunto de informações nos
formatos PDF, JPEG e QGIS**

O arquivo em formato compactado ZIP será transferido para seu computador.

Os mapas apresentados nos formatos PDF e JPEG tratam-se de cartogramas. No caso do exemplo, correspondem a coleção de mapas da **Variação relativa da precipitação média diária** considerando os trimestres **Dezembro, Janeiro, Fevereiro (djf)** e **Junho, Julho, Agosto (JJA)**, para o cenário de concentração de gases de efeito estufa tido como otimista, **RCP 4.5**.

A nomenclatura dos arquivos em **Mapas** segue na direção de indicar a natureza do geoprocessamento que o cartograma objetiva apresentar. Apenas a numeração inicial da nomenclatura deve ser ignorada.

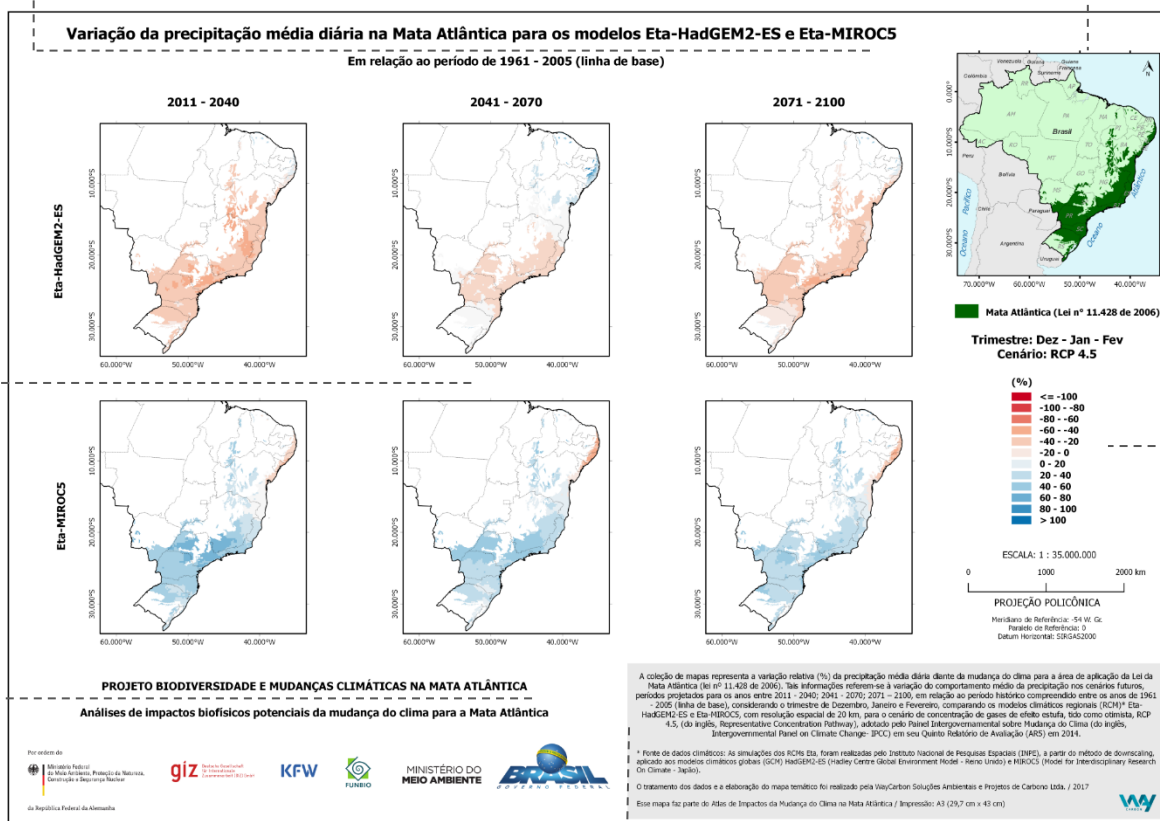
Veja abaixo a reprodução para o mapa **05_prec_variacao_djf_4_5**.

- 05_prec_variacao_djf_4_5
- 05_prec_variacao_djf_4_5
- 05_prec_variacao_djf_4_5
- 05_prec_variacao_djf_4_5.qgs~
- 07_prec_variacao_jja_4_5
- 07_prec_variacao_jja_4_5
- 07_prec_variacao_jja_4_5
- 07_prec_variacao_jja_4_5.qgs~

Mapa principal

Título do mapa

Mapa localização



Nome do projeto

Descrição do projeto e da metodologia

Legenda + Escala + Fonte



O cartograma do exemplo corresponde à coleção de mapas da **variação relativa (%) da precipitação média diária** diante da mudança do clima para a área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (lei nº 11.428 de 2006).

Tais informações referem-se à variação do comportamento médio da **precipitação** nos cenários futuros, períodos projetados para os **anos entre 2011 - 2040; 2041 - 2070; 2071 - 2100**, em relação ao período histórico compreendido entre os anos de 1961 - 2005 (linha de base), considerando o **trimestre Dezembro, Janeiro e Fevereiro**, comparando os modelos climáticos regionais **Eta-HadGEM2-ES e Eta-MIROC5**, com **resolução espacial de 20 km**, para o cenário de concentração de gases de efeito estufa, tido como otimista, **RCP 4.5**, (do inglês, *Representative Concentration Pathway*), adotado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (do inglês, Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC) em seu Quinto Relatório de Avaliação (AR5) em 2014.

Veja, agora, um exemplo para download na opção **Mapas** dos arquivos **PDF** e **JPEG** para os Mosaicos de Unidades de Conservação **Lagamar** e **Central Fluminense**.

No caso abaixo, temos para o recorte territorial MOSAICO LAGAMAR, a Variável Climática PRECIPITAÇÃO, com representação dos valores em VARIAÇÃO.

MOSAICO LAGAMAR

Precipitação Total (PREC) – Variação

Representa a variação relativa da precipitação, em percentual (%), e foi calculada a partir da diferença relativa com a série histórica, através da equação: $(t2 - t1) / t1 * 100$, em que t1 é a média de precipitação histórica e t2 a média da precipitação simulada nos cenários futuros, diante da mudança do clima.

Arquivos +

Mapas -

Metadados +

PRECIPITACAO

RCP85

LAG_MAPAS_VAR_PREC_RCP85_VARI

prec_variacao_djf_jja_8_5_lagamar


prec_variacao_djf_jja_8_5_lagamar


prec_variacao_djf_jja_8_5_lagamar

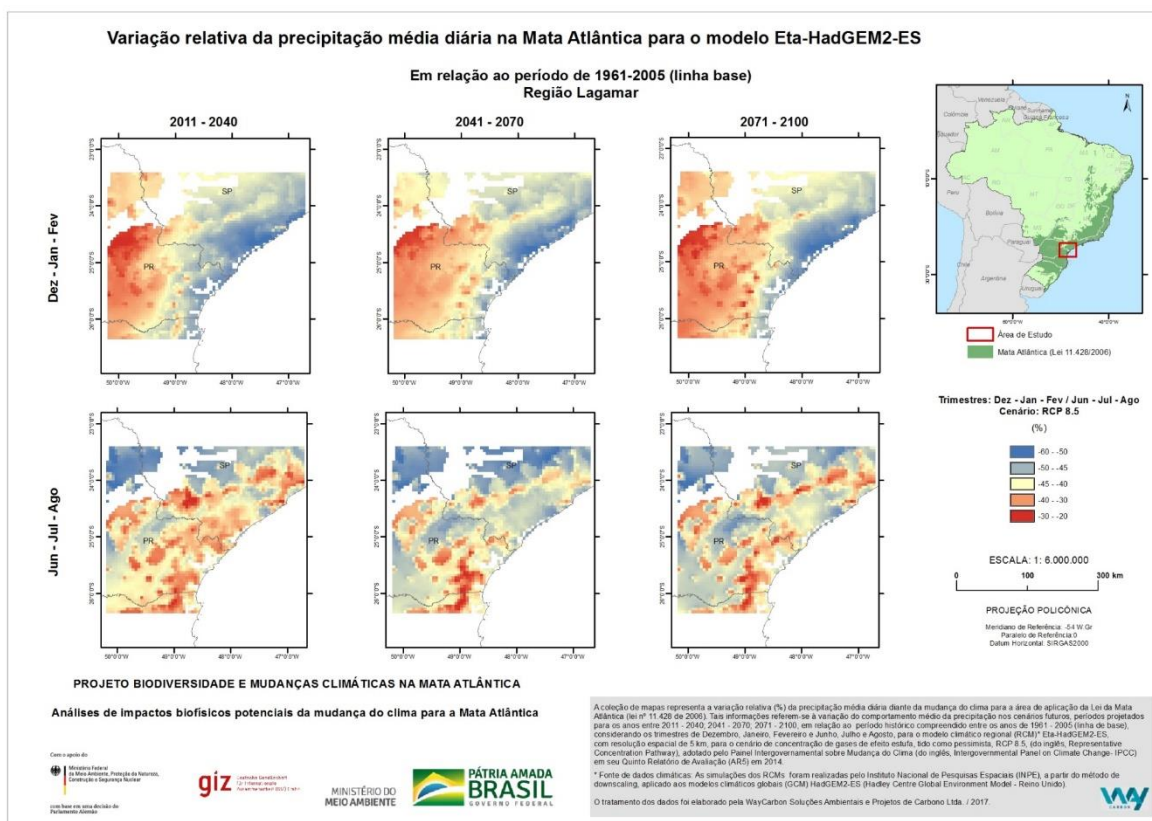
prec_variacao_djf_jja_8_5_lagamar.qgs~

3 – Download do conjunto de informações nos formatos PDF, JPEG e QGIS

Veja abaixo a reprodução do arquivo:

 prec_variacao_djf_jja_8_5_lagamar

 prec_variacao_djf_jja_8_5_lagamar



A coleção de mapas representa a **variação relativa (%) da precipitação média diária** diante da mudança do clima para a área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (lei nº 11.428 de 2006). Tais informações referem-se à variação do comportamento médio da precipitação nos cenários futuros, períodos projetados para os **anos entre 2011 - 2040; 2041 - 2070; 2071 - 2100**, em relação ao período histórico compreendido entre os anos de 1961 - 2005 (linha de base), considerando os **trimestres de Dezembro, Janeiro, Fevereiro e Junho, Julho e Agosto**, para o modelo climático regional **Eta-HadGEM2-ES, com resolução espacial de 5 km**, para o cenário de concentração de gases de efeito estufa, tido como pessimista, **RCP 8.5**, (do inglês, *Representative Concentration Pathway*), adotado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (do inglês, *Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC*) em seu Quinto Relatório de Avaliação (AR5) em 2014.



Outro exemplo para download da opção **MAPAS** dos arquivos PDF e JPEG, agora para o Mosaico **Central Fluminense**, Impacto Potencial para INUNDAÇÃO, com representação dos resultados em VALORES ABSOLUTOS:


MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE – MCF


Inundação – Valores Absolutos


Representa a evolução do impacto potencial de inundação. Os resultados são apresentados em formato de índice (0-1), sendo que áreas com valor mais próximo a 0 representam menor propensão à inundação, enquanto que áreas mais próximas a 1 tendem à maior ocorrência de inundações. A inundação potencial foi calculada por meio do cruzamento de índices de extremos pluviométricos (R10 mm, R95p, CWD, RX5day), associados a indicadores de sensibilidade física do ambiente (ex. ordem dos cursos de água, declividade, distância horizontal e vertical em relação aos cursos de água). Os dados abrangem o período entre a linha de base 1961-2005, e a simulação para os anos 2011-2041, 2041-2070, 2071-2100 apresentados em intervalos anuais, calculados a partir das médias diárias das variáveis climáticas.


Arquivos +
Mapas -
Metadados +


INUNDACAO
RCP85

 **MCF_MAPAS_IMPAC_INUN_RCP85_ABS**

 inundacao_absoluto_anual_8_5_central_fluminense



 inundacao_absoluto_anual_8_5_central_fluminense

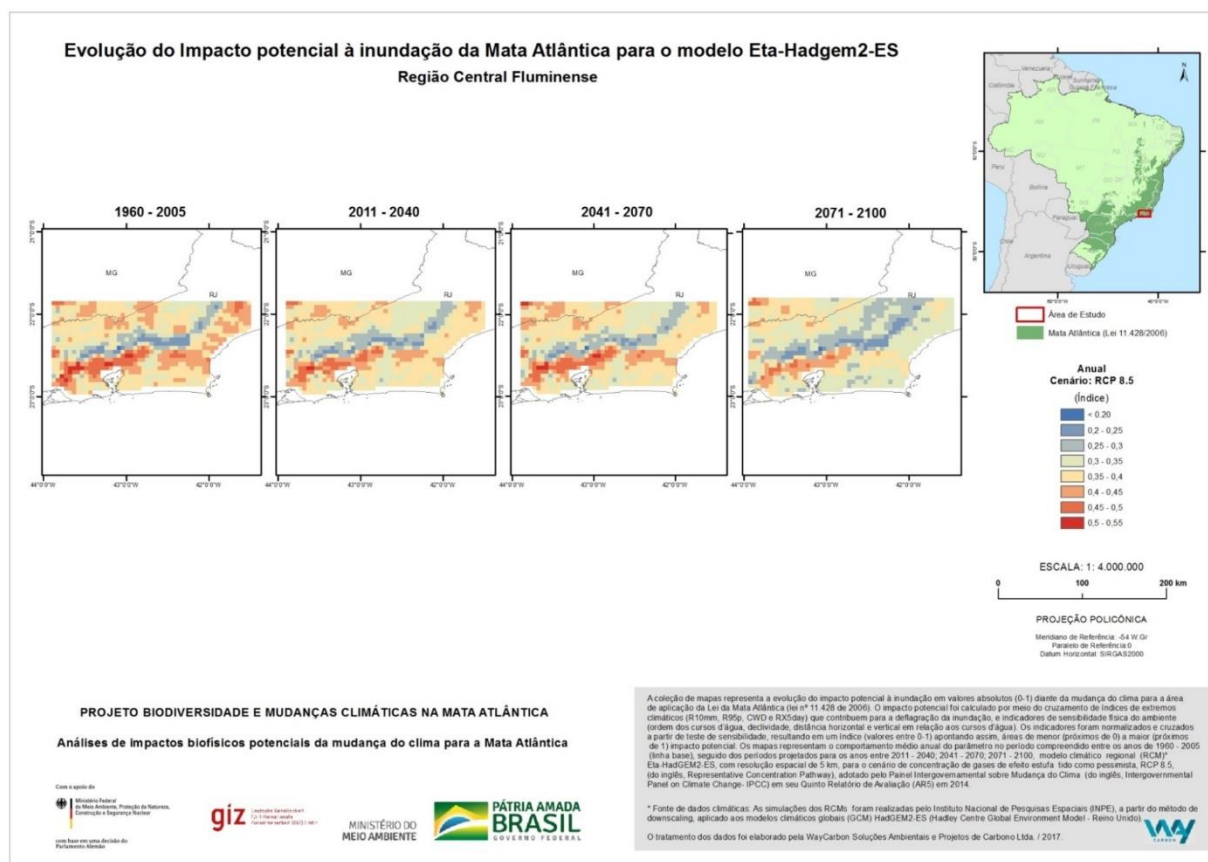
 inundacao_absoluto_anual_8_5_central_fluminense

 inundacao_absoluto_anual_8_5_central_fluminense.qgs~

3 – Download do conjunto de informações nos formatos PDF, JPEG e QGIS

Veja abaixo a reprodução do arquivo:

 inundacao_absoluto_anual_8_5_central_fluminense
 inundacao_absoluto_anual_8_5_central_fluminense



A coleção de mapas representa a evolução do **impacto potencial   inundação em valores absolutos** (0-1) diante da mudança do clima para a área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (lei n  11.428 de 2006). O impacto potencial foi calculado por meio do cruzamento de índices de extremos climáticos (R10mm, R95p, CWD e RX5day) que contribuem para a deflagração da inundação, e indicadores de sensibilidade física do ambiente (ordem dos cursos d'água, declividade, distância horizontal e vertical em relação aos cursos d' gua).

Os indicadores foram normalizados e cruzados a partir de teste de sensibilidade, resultando em um  ndice (valores entre 0-1) apontando assim, áreas de menor (próximos de 0) a maior (próximos de 1) impacto potencial.

Os mapas representam o comportamento médio anual do parâmetro no período compreendido **entre os anos de 1960 - 2005 (linha base), seguido dos períodos projetados para os anos entre 2011 - 2040; 2041 - 2070; 2071 - 2100**, modelo climático regional (RCM) **Eta-HadGEM2-ES**, com **resolução espacial de 5 km**, para o cenário de concentração de gases de efeito estufa tido como pessimista, **RCP 8.5**, (do inglês, *Representative Concentration Pathway*), adotado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (do inglês, *Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC*) em seu Quinto Relatório de Avaliação (AR5) em 2014.

A partir da opção para download em **Mapas** são também disponibilizados, além dos arquivos nos formatos JPEG e PDF, os arquivos em **formato QGS**, que podem ser acessados utilizando o ambiente de Sistema de Informações Geográficas chamado QGIS, que trata-se de um software livre, com ambiente de trabalho amigável que pode ser utilizado nas plataformas Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android. Por meio deste programa é possível visualizar, criar, editar, analisar dados geoespaciais e compor mapas para impressão.

Veja, a seguir, o exemplo para download dos arquivos em formato QGS para o recorte territorial MATA ATLÂNTICA – ESCALA NACIONAL, Impacto Potencial para Distribuição da DENGUE, com representação dos VALORES ABSOLUTOS, para o trimestre JJA (junho-julho-agosto), para o cenário de emissão RCP 8.5.

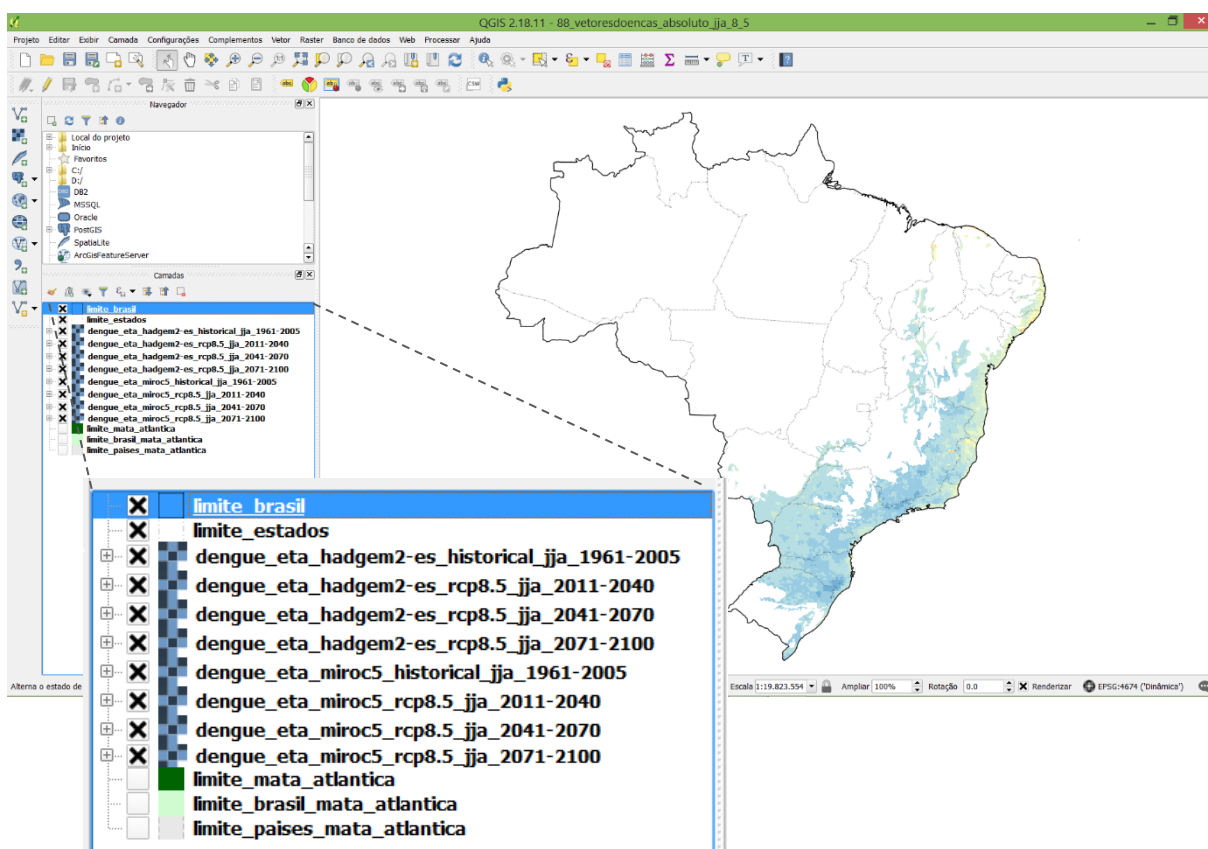
The screenshot shows the 'Data Download' portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'Início', 'O que é?', 'Dados por Tema', and 'Dados por Projeto'. Below this, the breadcrumb trail reads 'Impactos Biofísicos Potenciais'.

The main content area is titled 'MATA ATLÂNTICA'. Underneath, there's a section 'Distribuição da Dengue – Valores Absolutos'. This section has three tabs: 'Arquivos', 'Mapas', and 'Metadados'. The 'Mapas' tab is selected, showing two items: 'VET DOENCAS RCP45' and 'VET DOENCAS RCP85'. A red box highlights the 'Mapas' tab and the 'VET DOENCAS RCP85' item, with a callout stating: '3 - Download do conjunto de informações nos formatos PDF, JPEG e QGIS'.

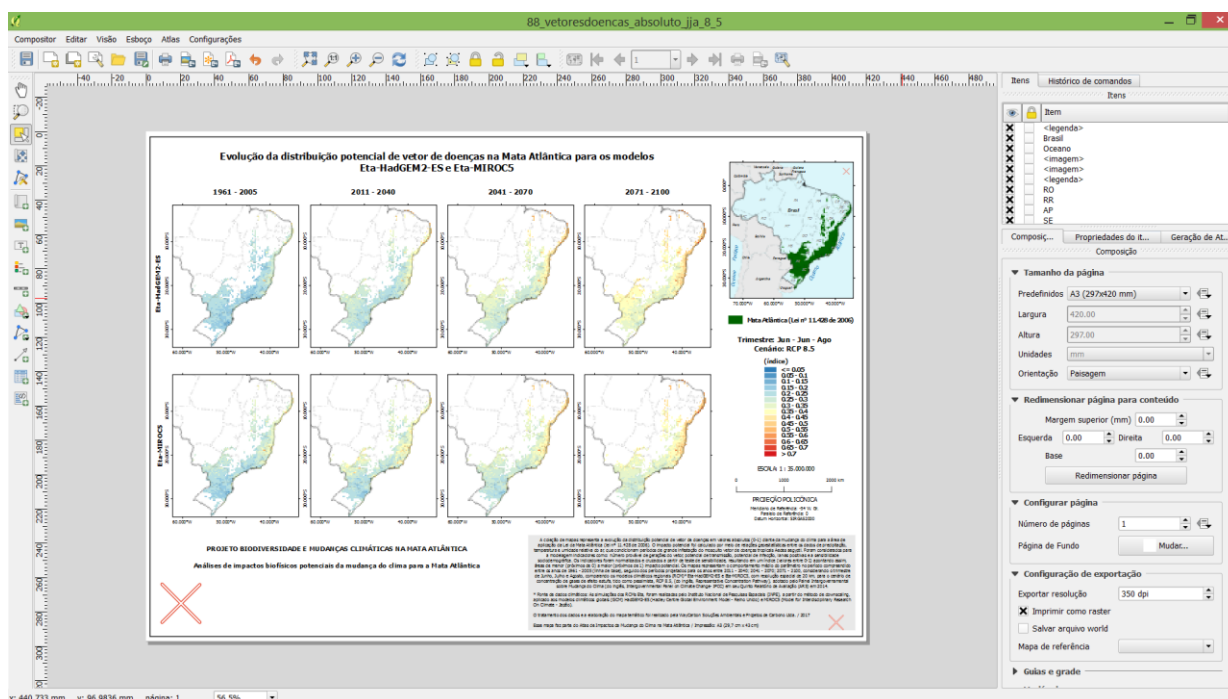
Below the 'Mapas' tab, there's a section titled 'MA_MAPAS_IMPAC_VETDOENCAS_RCP85_ABS'. This section displays a list of files for download. The files are organized by quarter (86, 88) and format (djf, jja, qgs). The file '88_vetoresdoencas_absoluto_jja_8.5.qgs~' is circled in red, indicating the selected file for download. A dashed line connects this file to the 'Quantum GIS' logo at the bottom right.

Veja abaixo a interface do ambiente QGIS para o arquivo .qgs:

88_vetoresdoencas_absoluto_jja_8_5



Os arquivos em formato .qgs possuem todas as camadas de informação para composição da seguinte layout:



Este cartograma refere-se a uma coleção de **mapas da evolução da distribuição potencial de vetor de doenças em valores absolutos** (índice de impacto 0-1) diante da mudança do clima para a área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (lei nº 11.428 de 2006). O impacto potencial foi calculado por meio de relações geoestatísticas entre os dados de precipitação, temperatura e umidade relativa do ar que condicionam períodos de grande infestação do mosquito vetor de doenças tropicais *Aedes aegypti*. Foram considerados para a modelagem indicadores como: número provável de gerações do vetor, potencial de transmissão, potencial de infecção, larvas positivas e a sensibilidade sociodemográfica.

Os indicadores foram normalizados e cruzados a partir de teste de sensibilidade, resultando em um índice (valores entre 0-1) apontando, assim, áreas de menor (próximos de 0) a maior (próximos de 1) impacto potencial. Os mapas representam o comportamento médio do parâmetro no período compreendido **entre os anos de 1961 - 2005 (linha de base), seguido dos períodos projetados para os anos entre 2011 - 2040; 2041 - 2070; 2071 - 2100, considerando o trimestre Junho, Julho e Agosto**, comparando os modelos climáticos regionais **Eta-HadGEM2-ES e Eta-MIROC5**, com **resolução espacial de 20 km**, para o cenário de concentração de gases de efeito estufa, tido como pessimista, **RCP 8.5**, (do inglês, *Representative Concentration Pathway*), adotado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (do inglês, *Intergovernmental Panel on Climate Change*- IPCC) em seu Quinto Relatório de Avaliação (AR5) em 2014.



Metadados

No Portal **DataDownload** tem-se ainda a opção de acessar os **METADADOS**.

Os metadados são documentos que descrevem os dados. Devem responder às seguintes perguntas sobre os dados: o que é, quando foi produzido, por quem foi produzido, qual a extensão geográfica abrangida pelo dado, como ele foi produzido, qual a qualidade, entre outras informações (IBGE, 2019).

MATA ATLÂNTICA

Precipitação Total (PREC) – Variação

Representa a variação relativa da precipitação em percentual (%) e foi calculada a partir da diferença relativa com a série histórica, através da equação: $(t2 - t1) / t1 \cdot 100$, em que $t1$ é a média de precipitação histórica e $t2$ a média da precipitação simulada nos cenários futuros diante da mudança do clima.

Arquivos

Mapas

Metadados

PRECIPITACAO RCP45

PRECIPITACAO RCP85

4 – Acesso aos metadados

Ministério do Meio Ambiente

Q. Pesquisar

Q. Mapa

Q. Contribuir

Q. Conheça o Administrador

Q. Voltar a Pesquisa

Q. Anterior

Q. Próximo

Q. Editar

Q. Apagar

Q. Gerenciar registro

Q. Salvar

Q. Modo de exibição

Evolução da variação relativa da precipitação média diária na Mata Atlântica

- modelos Eta-HadGEM2-ES e Eta-MIROC5 (2011-2040; 2041-2070; 2071-2100 em relação a 1961 - 2005)

Os metadados referem-se a uma coleção de 6 meses de variação relativa (%) da precipitação média diária diante da mudança do clima para a área de aplicação de Lei nº 11.428 de 2006. Tais informações referem-se a variação do comportamento médio da precipitação nos cenários Mauna, períodos preparados para os anos entre 2011 - 2040; 2041 - 2070; 2071 - 2100, em relação ao período histórico compreendido entre os anos de 1961 - 2005 (ano de base), considerando o trimestre Dezembro, Janeiro e Fevereiro, comparando os modelos climáticos regionais (RCM) Eta-HadGEM2-ES e Eta-MIROC5, com resolução espacial de 25 km, para o cenário de concentração de gases de efeito estufa, não como cenário RCP 8.5, (do inglês, Representative Concentration Pathway), adotado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (do inglês, Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC) em seu Quinto Relatório de Avaliação (AR5) em 2014.

Formato de análise: variação relativa (variação relativa % (Futuro - histórico) / histórico) * 100

Fonte de dados climáticos: As simulações dos RCMs Eta, foram realizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a partir do modelo de downscaling, aplicado aos modelos climáticos globais (GCMs) HadGEM2-ES (Met Office Global Environment Model- Reino Unido) e MIROC5 (Model for Interdisciplinary Research On Climate- Japão).

Categorias

- Climatologia, Ambiente
- Infraestrutura e comunicação

Palavras-chave

- Brazil
- meio ambiente
- impactos climáticos
- mudança do clima
- mata atlântica
- precipitação

Idioma

- Português

Restrições de acesso

Restrição de Acesso: Sem restrições. Restrição de Uso: Em produtos gerados com o uso do dado como insumo, deverá ser citada a ser de crédito, obrigatoriamente, a fonte responsável pela informação (dados) e ao projeto associado, bem como a data de download do arquivo. O MMA não se responsabiliza pelo uso impróprio ou incorreto.

Contato para o recurso

- Ministério do Meio Ambiente
- Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima
- WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda
- Rua Professor José Viana de Mendonça, 710, Santa Gertrudes, Itaquira, SP-13110-000, São Carlos, SP-13110-000
- Autor: Marina Amorim
- +55 (21) 3401 1274, Virgílio Pereira
- +55 (21) 3401 1274, Marco Polidoro (Diretor de adaptação)
- +55 (21) 3401 1274

Crédito

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Subordinado e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica. O Projeto é uma realização do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), no âmbito da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável Brasil-Alemanha, no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção do Clima (ICI) do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza, Construção e Segurança Nuclear (BMUB) da Alemanha. O projeto conta com apoio técnico da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e apoio financeiro do Novo Banco de Fomento Alemão. Os dados de precipitação climática foram disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. O tratamento dos dados e a elaboração do mapa temático foi realizado pela WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda.

Estado

- Concluído

Informação técnica

Frequência de atualização

[Quanto necessário] [Quanto necessário]

Tipo de representação

Grid

Escala

1:100000

Sistema de referência de coordenadas

EPSG:4674

Formato

Arquivo de Dados

Linkagem

Atas de Impacts da Mudança do Clima na Mata Atlântica

Informações do metadado

Basear metadado

Contato

- WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda
- Rua Professor José Viana de Mendonça, 710, Santa Gertrudes, Itaquira, SP-13110-000, São Carlos, SP-13110-000
- Autor: Marina Amorim
- +55 (21) 3401 1274, Virgílio Pereira
- +55 (21) 3401 1274, Marco Polidoro (Diretor de adaptação)
- +55 (21) 3401 1274

Ministério do Meio Ambiente

- Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima
- WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda
- Rua Professor José Viana de Mendonça, 710, Santa Gertrudes, Itaquira, SP-13110-000, São Carlos, SP-13110-000
- Autor: Marina Amorim
- +55 (21) 3401 1274, Virgílio Pereira
- +55 (21) 3401 1274, Marco Polidoro (Diretor de adaptação)
- +55 (21) 3401 1274

Identificador

IS019138_06_000000_00_00





PERGUNTAS FREQUENTES



Perguntas Frequentes

O que é o Estudo Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica?

Veja neste Guia em **Sobre a Pesquisa** Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica.

Qual a diferença entre as coleções de mapas do estudo (Mata Atlântica, Central Fluminense e Lagamar)?

Veja no **Anexo** deste Guia a tabela: Comparação entre os conjuntos de informações que compõem o estudo com resolução espacial de 20km e os dados com resolução espacial de 5km para os mosaicos das regiões Central Fluminense e Lagamar.

Como faço para citar os dados geoespaciais do estudo?

Os dados do Estudo Impactos do Clima na Mata Atlântica são públicos, abertos e gratuitos mediante a simples referência da fonte observando o seguinte formato:

“Ministério do Meio Ambiente - Estudo Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica – [Recorte Territorial (Mata Atlântica/ Central Fluminense / Lagamar)], acessado em [data] através do link: [LINK]“

Onde encontro a descrição detalhada das legendas e mapas que foram utilizados como referência para as modelagens?

Veja o link:

https://www.mma.gov.br/images/arquivos/biomas/mata_atlantica/Impactos%20da%20Mudanca%20do%20Clima%20na%20Mata%20Atlantica.pdf

Qual público alvo o guia atende?

O acesso e uso dos dados geográficos do estudo Impacto Biofísicos da Mudança do Clima na Mata Atlântica é aberto à sociedade como um todo. O público alvo são gestores do setor público, privado e terceiro setor que precisam destas informações para a tomada de decisão e implementação de ações no território.

Existe a necessidade de download de programas específicos para o uso dos dados disponíveis no DataDownload?

No [Portal DataDownload](#) temos as opções de acesso aos conjunto de informações a partir das opções: ARQUIVOS, MAPAS e METADADOS - Ver no guia a seção **MAPAS, DADOS E METADADOS**.

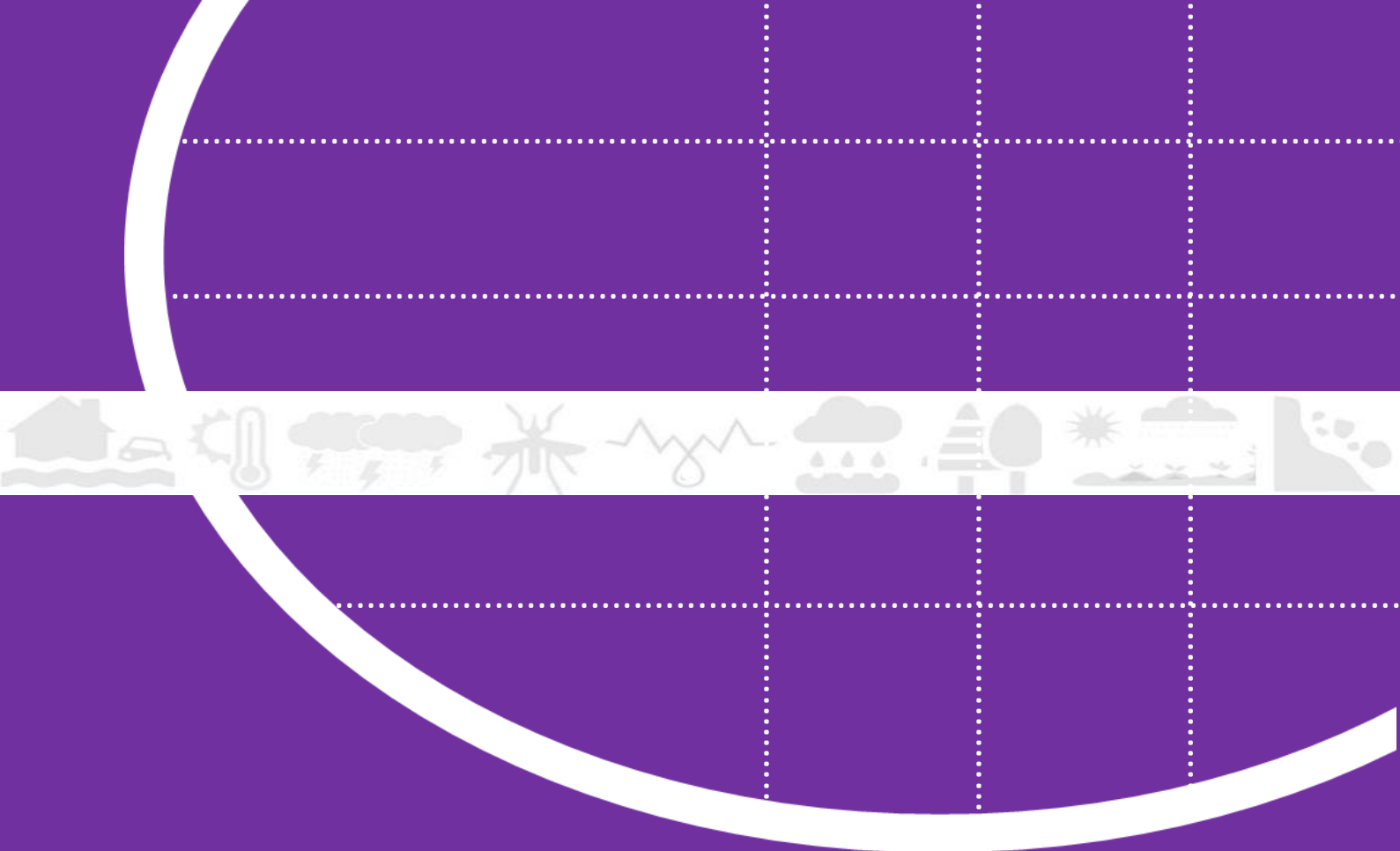
Em ARQUIVOS estão os dados em formato Geotif, para os quais existem diversos tipos de softwares para uso destes dados georreferenciados. Veja abaixo o link com uma lista de softwares gratuitos no site:

MMA: [Software livre para Geoprocessamento](#)

Na opção MAPAS estão arquivos nos formatos JPEG, PDF e QGS. Os arquivos JPEG e PDF são específicos para visualização de cartogramas que correspondem a coleções de mapas de representação dos resultados selecionados para a consulta.

Os arquivos com extensão QGS devem ser acessados utilizando o ambiente de Sistema de Informações Geográficas chamado QGIS. Os arquivos QGS representam o projeto de elaboração dos cartogramas e possuem todas as camadas de informação para a composição da layout selecionada para a consulta.

A opção de download para os METADADOS disponibiliza arquivos em formato PDF que correspondem ao formulário de apresentação das informações que compõem os metadados do arquivos selecionados para a consulta.



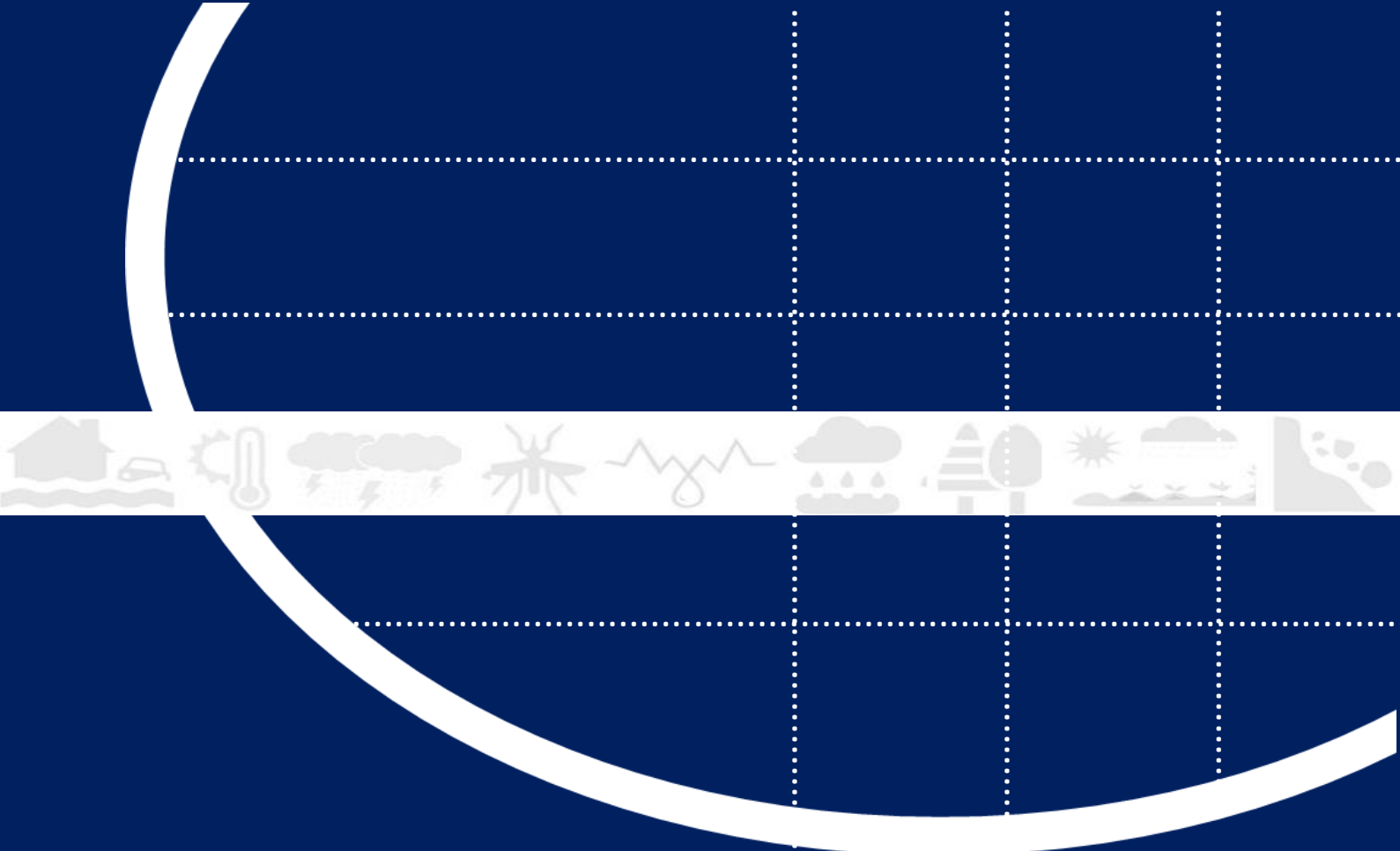
CONTATOS



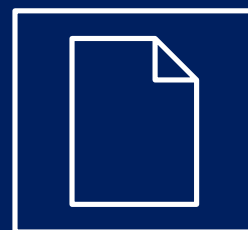
Contatos

Caso tenha sugestões, críticas e ideais para aprimorar o trabalho ou, ainda, queira nos deixar conhecer seus produtos gerados com o uso dos geodados do estudo Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica, entre em contato pelo e-mail: deco@mma.gov.br ou pelo telefone (61) 2028-2028.





PRÁTICA



Atividade Prática 1:

Definir a região de interesse e fazer o download de seus dados climáticos e impactos potenciais da mudança do clima.

Ex: Mata Atlântica - Nacional / Variável Climática: Precipitação / Variação / RCP 8.5

- ✓ Fazer download dos ARQUIVOS, MAPAS e METADADOS.
- ✓ Selecionar no conjunto de dados os arquivos e mapas correspondentes ao modelos climático regional Eta-HadGEM2-ES para o trimestre DJF (Dez – Jan – Fev).

Escolha um parâmetro para Extremo Climático.

- ✓ Fazer download dos ARQUIVOS e MAPAS para dados ABSOLUTOS e VARIAÇÃO.
- ✓ Verifique a escala temporal dos dados e os períodos projetados dos cenários futuros.

Escolha um Impacto Biofísico Potencial para Mata Atlântica – Nacional.

- ✓ Fazer download dos ARQUIVOS e MAPAS para os RCPs 4.5 e 8.5.
- ✓ Verifique a escala temporal dos dados e os períodos projetados dos cenários futuros.



Outras Dicas:

- A comparação entre modelos climáticos globais pode trazer informações adicionais importantes. Aproveite o conjunto de informações para a Mata Atlântica em escala nacional e compare os dados entre os modelos Eta_HadGEM2-ES e Eta-Miroc5.
- Consulte o conjunto de dados sobre Extremos Climáticos e observe possíveis tendências positivas na frequência de noites e dias quentes e tendências negativas na frequência de noites e dias frios, consistentes com um cenário de aquecimento global?
- Podemos identificar o impacto das mudanças do clima na produção regional de café para os estados de SP e MG? Observa-se redução nas áreas com aptidão agroclimática condenando a produção de café nestas regiões?

Convida-se aqui, toda a comunidade acadêmica, profissional e entusiastas, ao acesso e uso de dados geoespaciais do estudo Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica, com o objetivo de ampliar a utilização e a produção de conhecimento geoespacial, possibilitando o desenvolvimento de novas ferramentas, complementos e aplicações.

E vamos para mais uma prática!



Atividade Prática 2:

Definir a região de interesse e fazer download de seus dados climáticos e impactos potenciais da mudança do clima.

Ex: Mosaico de Unidades de Conservação: Mosaico Lagamar / Variáveis Climáticas: Temperatura Máxima / Valores Absolutos e Variação.

- ✓ Fazer download dos ARQUIVOS, MAPAS e METADADOS.
- ✓ Verifique a escala temporal dos dados e os períodos projetados dos cenários futuros.

Ex: Mosaicos de Unidades de Conservação: Mosaico Central Fluminense / Impactos Biofísicos Potenciais / Variação ou Absoluto

- ✓ Fazer download dos ARQUIVOS, MAPAS e METADADOS.
- ✓ Verifique a escala temporal dos dados e os períodos projetados dos cenários futuros.



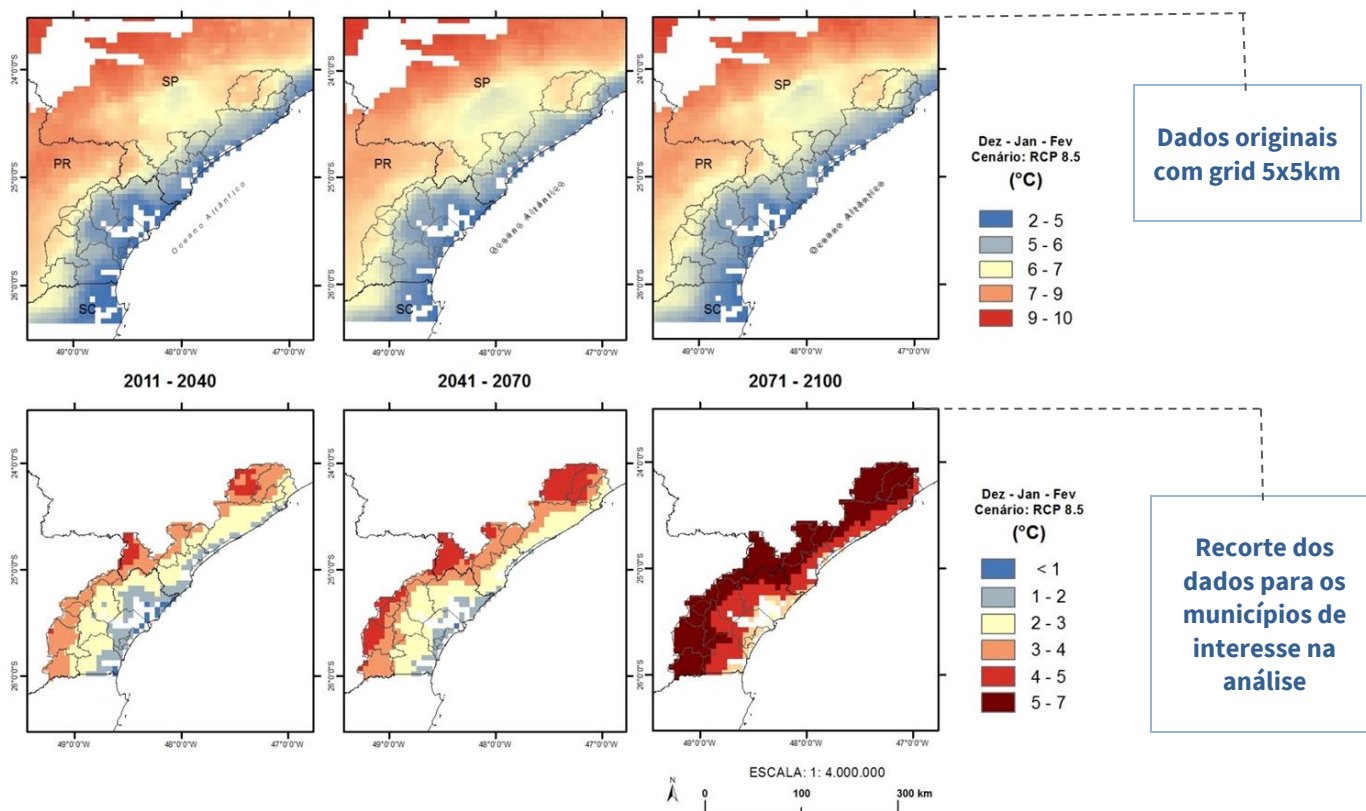
Exemplos de Processamento dos Dados:

O acesso aos conjuntos de dados geoespaciais deste estudo é importante para os usuários que precisam não só visualizá-los geograficamente, mas principalmente, processá-los através de edição ou algum tipo de análise espacial.

No exemplo a seguir, os dados apresentam os resultados da modelagem de grid de 5x5km para o impacto potencial da mudança do clima na Mata Atlântica correspondente a distribuição das Anomalias da Temperatura Máxima, com tratamento deste conjunto de informações para representação do parâmetro em um conjunto de municípios localizados na região do Mosaico Lagamar.

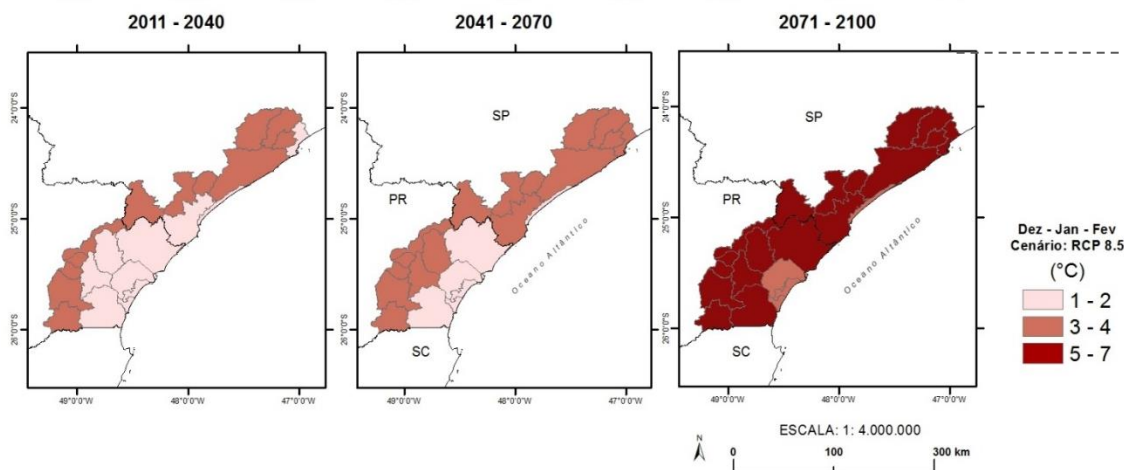
Anomalia da temperatura máxima diária na Mata Atlântica para o modelo Eta-HadGEM2-ES

Em relação ao período de 1961-2005 (linha base)
Região Lagamar



Anomalia da temperatura máxima diária na Mata Atlântica para o modelo Eta-HadGEM2-ES

Em relação ao período de 1961-2005 (linha base)
Região Lagamar



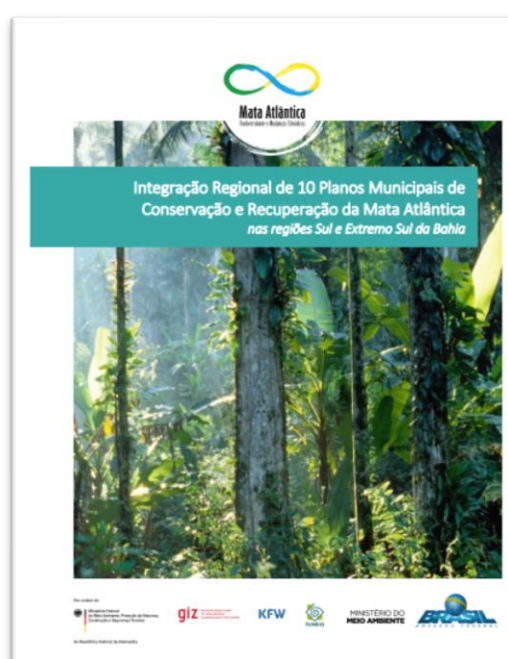
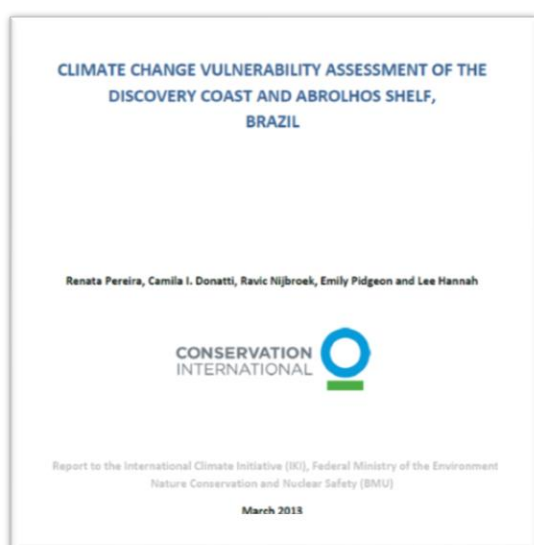
**Representação dos valores médios por município
para Anomalia da Temperatura Máxima Diária**

A figura acima apresenta o resultado do processamento dos dados para análise dos valores médios por município, onde observa-se o aumento médio de 1-2 °C (em relação a linha base -1961 – 2005) no cenário 2011 – 2041 para os municípios localizados no setor sudeste da área em análise, alguns destes municípios mantêm aumento médio de temperatura entre 1-2 °C para o cenário 2041-2070, enquanto os demais apresentam aumento médio de 3-4 °C. Para o cenário 2071-2100 observa-se o aumento médio predominante de 5-7 °C para todos os municípios da área de análise.



Material adicional:

Exemplos de publicações com uso dos dados geoespaciais sobre mudança do clima para subsídio na elaboração de políticas públicas e tomada de decisão.





Referências:

IBGE, 2019. Acesso e uso de dados geoespaciais. Manuais Técnicos em Geociências – Número 14. IBGE, Coordenação de Cartografia - Rio de Janeiro.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (2018). Impactos da Mudança do Clima para a Mata Atlântica. Relatório Técnico. Secretaria da Biodiversidade – MMA.

Anexos:

Tabela 1: Comparação entre os conjuntos de informações que compõem o estudo Impactos Biofísicos Potenciais da Mudança do Clima na Mata Atlântica com resolução espacial de 20km e os dados com resolução espacial de 5km.

				Modelo Climático Regionalizado		Resolução Original		Cenário		Recorte Temporal			Período				
Recorte Territorial	Valores	Tipo de Dado	Variáveis	Eta_HadGEM2-ES	Eta_MIROC5	20km	5km	RCP4.5	RCP8.5	Anual	DJF	JJA	1961-1990	1961-2005	2011-2040	2041-2070	2070-2100
Mata Atlântica	Absoluto	Variáveis	PREC	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
			TP2M	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
			MXTP	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
			MNTP	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
			UR2M	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
		Extremos	CDD	x	x	x		x	x	x			x		x	x	x
			R10mm	x	x	x		x	x	x			x		x	x	x
			TN90p	x	x	x		x	x	x			x		x	x	x
			WSDI	x	x	x		x	x	x			x		x	x	x
		Impactos	Deslizamento	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
			Erosividade	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
			Fitofisionomia	x	x	x		x	x	x				x	x	x	x
			Inundação	x	x	x		x	x	x				x	x	x	x
			Umidade Solo	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
			Vetor Doença	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
			ZonAgroclimático	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x
	Anomalia / Variação	Variáveis	PREC	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
			TP2M	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
			MXTP	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
			MNTP	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
			UR2M	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
		Extremos	CDD	x	x	x		x	x	x					x	x	x
			R10mm	x	x	x		x	x	x					x	x	x
			TN90p	x	x	x		x	x	x					x	x	x
			WSDI	x	x	x		x	x	x					x	x	x
		Impactos	Deslizamento	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
			Erosividade	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
			Fitofisionomia														
			Inundação	x	x	x		x	x	x					x	x	x
			Umidade Solo	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
			Vetor Doença	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x
			ZonAgroclimático	x	x	x		x	x		x	x			x	x	x

(* DJF: Dezembro / Janeiro / Fevereiro – JJA: Junho / Julho / Agosto).

Tabela 1 : (Continuação)

				Modelo Climático Regionalizado		Resolução Original		Cenário		Recorte Temporal			Período				
Recorte Territorial	Valores	Tipo de Dado	Variáveis	Eta_HadGEM2-ES	Eta_MIROC5	20km	5km	RCP4.5	RCP8.5	Anual	DJF	JJA	1961-1990	1961-2005	2011-2040	2041-2070	2070-2100
Central Fluminense	Absoluto	Variáveis	PREC	x			x		x		x	x		x	x	x	x
			TP2M	x			x		x		x	x		x	x	x	x
			MXTP	x			x		x		x	x		x	x	x	x
			MNTP	x			x		x		x	x		x	x	x	x
			UR2M	x			x		x		x	x		x	x	x	x
		Extremos	CDD														
			R10mm														
			TN90p														
			WSDI														
		Impactos	Deslizamento	x			x		x		x	x		x	x	x	x
			Inundação	x			x		x	x				x	x	x	x
			Erosividade	x			x		x	x				x	x	x	x
			Fitofisionomia														
			Umidade Solo	x			x		x		x	x		x	x	x	x
			Vetor Doença	x			x		x		x	x		x	x	x	x
			ZonAgroclimático	x			x		x		x	x		x	x	x	x
	Anomalia / Variação	Variáveis	PREC	x			x		x		x	x			x	x	x
			TP2M	x			x		x		x	x			x	x	x
			MXTP	x			x		x		x	x			x	x	x
			MNTP	x			x		x		x	x			x	x	x
			UR2M	x			x		x		x	x			x	x	x
		Extremos	CDD														
			R10mm														
			TN90p														
			WSDI														
		Impactos	Deslizamento	x			x		x		x	x			x	x	x
			Erosividade	x			x		x	x					x	x	x
			Fitofisionomia														
			Inundação	x			x		x	x					x	x	x
			Umidade Solo	x			x		x		x	x			x	x	x
			Vetor Doença	x			x		x		x	x			x	x	x
			ZonAgroclimático	x			x		x		x	x			x	x	x

(* DJF: Dezembro / Janeiro / Fevereiro – JJA: Junho / Julho / Agosto).

Tabela 1 : (Continuação)

				Modelo Climático Regionalizado		Resolução Original		Cenário		Recorte Temporal			Período				
Recorte Territorial	Valores	Tipo de Dado	Variáveis	Eta_HadGEM2-E5	Eta_MIROC5	20km	5km	RCP4.5	RCP8.5	Anual	DJF	JJA	1961-1990	1961-2005	2011-2040	2041-2070	2070-2100
Lagamar	Absoluto	Variáveis	PREC	X			X		X		X	X		X	X	X	X
			TP2M	X			X		X		X	X		X	X	X	X
			MXTP	X			X		X		X	X		X	X	X	X
			MNTP	X			X		X		X	X		X	X	X	X
			UR2M	X			X		X		X	X		X	X	X	X
		Extremos	CDD														
			R10mm														
			TN90p														
			WSDI														
		Impactos	Deslizamento	X			X		X		X	X		X	X	X	X
			Inundação	X			X		X	X				X	X	X	X
			Erosividade	X			X		X	X				X	X	X	X
			Fitofisionomia				..								.		
			Umidade Solo	X			X		X		X	X			X	X	X
			Vetor Doença	X			X		X		X	X		X	X	X	X
			ZonAgroclimático	X			X		X		X	X		X	X	X	X
	Anomalia / Variação	Variáveis	PREC	X			X		X		X	X			X	X	X
			TP2M	X			X		X		X	X			X	X	X
			MXTP	X			X		X		X	X			X	X	X
			MNTP	X			X		X		X	X			X	X	X
			UR2M	X			X		X		X	X			X	X	X
		Extremos	CDD														
			R10mm														
			TN90p														
			WSDI														
		Impactos	Deslizamento	X			X		X		X	X			X	X	X
			Inundação	X			X		X	X					X	X	X
			Erosividade	X			X		X	X					X	X	X
			Fitofisionomia														
			Umidade Solo	X			X		X		X	X			X	X	X
			Vetor Doença	X			X		X		X	X			X	X	X
			ZonAgroclimático	X			X		X		X	X			X	X	X

(* DJF: Dezembro / Janeiro / Fevereiro – JJA: Junho / Julho / Agosto).