

# O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas

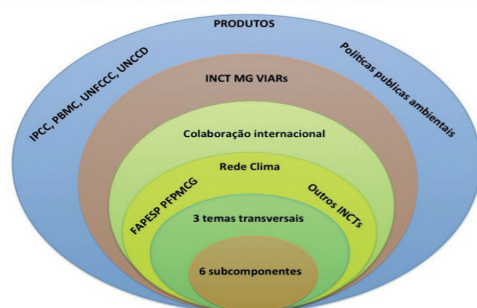
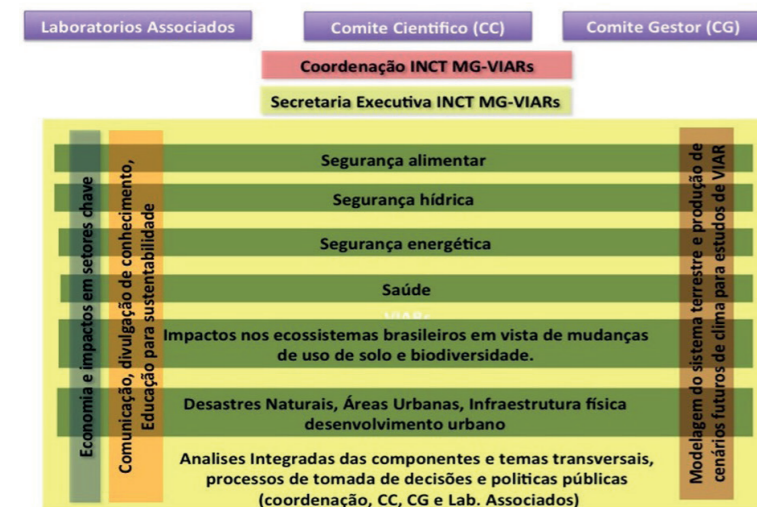
(INCT MC Fase 2)

visa implementar e desenvolver uma rede abrangente de pesquisa interdisciplinar sobre mudanças globais e sustentabilidade.

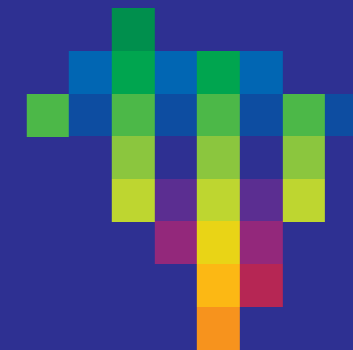
Está estruturado em seis linhas temáticas ou subcomponentes (barras horizontais na figura) conectadas através de três temas integrativos ou temas transversais (barras verticais na figura).

O INCT MC Fase 2 atua em estreita colaboração com outras redes de pesquisas nacionais e internacionais relacionadas ao tema.

Coordenador geral: José A. Marengo (Cemaden) - [jose.marengo@cemaden.gov.br](mailto:jose.marengo@cemaden.gov.br)



Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais  
Estrada Doutor Altino Bondesan, 500 - Eugênio de Melo  
12247-016 - São José dos Campos - SP - Brasil



**INCT MC2**  
INCT para Mudanças Climáticas · Fase 2

Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas **Fase 2**

# INCT PARA MUDANÇAS CLIMÁTICAS FASE 2

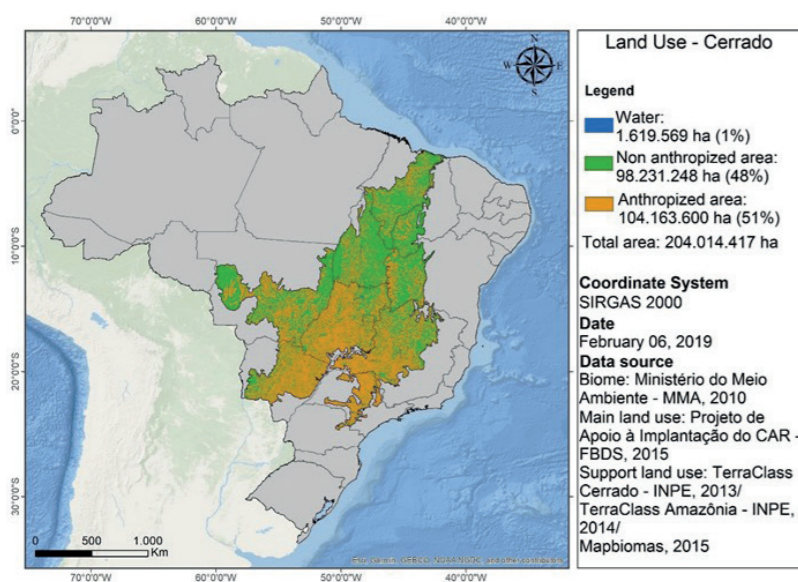
## Linhas temáticas:

### • Segurança Alimentar

O Cerrado é responsável por mais de 70% da agricultura brasileira e 50% da pecuária.

Foram avaliados os sistemas de produção que são adotados na região e temos uma projeção de produção futura e desmatamento estimado até 2050.

Nesse meio tempo, 14 milhões de toneladas de soja foram perdidas este ano, devido à falta de chuva e calor intenso. O valor da perda na safra 2018/2019 é de 4,5 bilhões de dólares.



Mapeamento de áreas antrópicas e não antrópicas no Cerrado

### • Economia e impactos em setores-chave

A agricultura tende a ser a mais diretamente afetada pelas mudanças climáticas no Brasil, mas o impacto desse efeito para outros setores produtivos (alimentos processados, por exemplo) também tende a ocorrer até 2100.

Impactos econômicos da mudança climática na agricultura brasileira: Impactos diretos: US\$ 174 bilhões (cenário menos

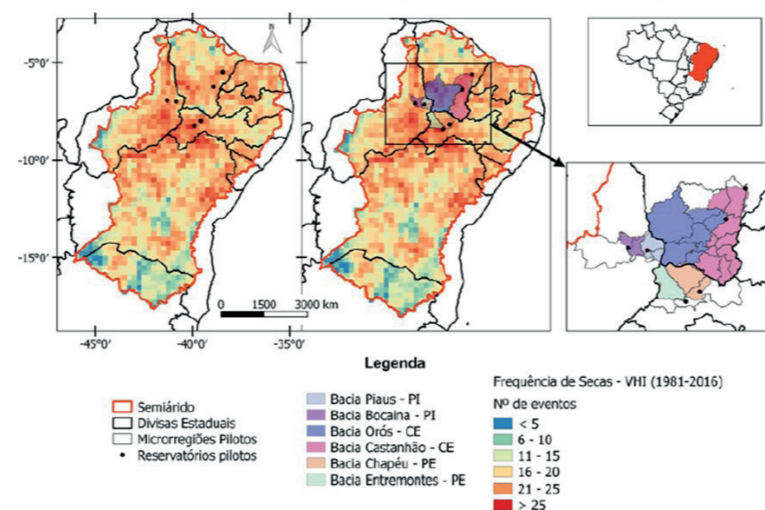
pessimista) e US\$ 1 trilhão (cenário mais pessimista). Centro Oeste: cinco vezes mais vulnerável que a média do país em ambos os cenários.

### • Desastres naturais, impactos na infraestrutura física em áreas urbanas e desenvolvimento urbano

Estudos para a região Nordeste do Brasil apontam recorrência de secas, no período de 1981 a 2016, com as maiores frequências observadas na região semiárida central (mais de 20 eventos no período). Estão em curso estudos focando os impactos das secas na agricultura de sequeiro e nos reservatórios hídricos (para abastecimento público e irrigação).

As recorrentes secas têm afetado durante séculos as atividades agropecuárias no semiárido, bem como os reservatórios hídricos criados para regularizar o abastecimento público.

### Frequência de eventos de seca e seleção de açudes e microrregiões pilotos



### • Segurança Energética

Revisão das projeções de crescimento das fontes de energia solar e eólica na matriz elétrica brasileira.

Desenvolvimento do modelo de previsão da expansão do parque eólico, com base em uma adaptação do ambiente de modelagem LuccME e do modelo de uso e cobertura da terra.

Apesar do crescimento da energia solar e eólica na próxima década, é necessário determinar a necessidade e as alternativas ao balanceamento de carga nos horários de pico. O aumento na geração de energia termoeletrica pode trazer perdas e comprometer as metas de emissões de GEE.

### • Saúde

Seca e saúde no semiárido do Nordeste do Brasil: Projeto-piloto com 65 municípios da região do rio São Francisco, para entender os impactos da seca na saúde e propor estratégias de adaptação.

### • Modelagem do Sistema Terrestre

Experimentos com o modelo global BESM 2.5 geraram 1.000 anos de simulações para o presente e considerando uma concentração de CO2 quatro vezes maior, no supercomputador CRAY EX6 do INPE/CPTec para gerar cenários futuros de clima. Modelo regional Eta - ESM: atualização e elaboração de mapas de uso e cobertura da terra para uso no downscaling de mudanças climáticas urbanas e estudo dos impactos no cerrado brasileiro. Estas atividades apoiam o desenvolvimento da vegetação dinâmica e os componentes do clima urbano.

### • Segurança Hídrica

A estiagem em 2013/2014 no Sudeste resultou em perdas econômicas de R\$ 12 a 21 bilhões no setor hidrelétrico e de R\$ 2,6 a 4,1 bilhões pela perda de serviços ecossistêmicos. Estudos deste INCT incorporam novas mudanças nas previsões hidrológicas com assimilação das etapas clássicas de modelagem hidrológica, calibração, validação e exploração de cenários. No país há experiência para aplicações de modelagem hidrológica e seus acoplamentos no Nordeste, na Amazônia, na bacia do Paraná e no Sudeste.

### • Impactos nos ecossistemas brasileiros

Desenvolvimento e atualização de estimativas e incertezas de emissões e remoções de gases de efeito estufa associadas à cobertura da terra e mudanças no uso da terra para a Amazônia, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica.



A torre ATTO de 325 metros de altura na Amazônia Central será usada para gases traços, aerossóis e outros, medindo continuamente ao longo dos 5 anos deste projeto

### • Comunicação, disseminação de conhecimento e educação para sustentabilidade

A comunicação-educação em ciência aparece habitualmente como uma possibilidade de maior participação social, identificando a falta de acesso ao conhecimento científico por parte da população como o problema das políticas educacionais e de inclusão social.

O acesso à informação não garante por si só a participação efetiva das pessoas, mas sim a construção de produtos e processos com o envolvimento ativo do público.