

## Seminário de Acompanhamento - MS Carbono Neutro - Chamada Fundect 018/2021

Projeto: “Modelagem preditiva de serviços ecossistêmicos gerados pelo estoque e sequestro de carbono no Estado de Mato Grosso do Sul”

Coordenador: Vitor Matheus Bacani

Instituição: UFMS/CPTL

Cidade: Três Lagoas

Instituições parceiras: UEMS e UNESP.

Faixa: A - Orçamento aprovado: R\$ 149.667,00



**Fundect**

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,  
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação

Seminário de  
Acompanhamento

MS Carbono Neutro  
Chamada Fundect  
018/2021

The logo for Fundect, featuring a stylized arch of white dots above the word "Fundect" in a bold, white, sans-serif font.

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,  
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL

- **Área de pesquisa (Resolução SEMAGRO 743/2021)**
  - Produção Sustentável
  
- **Objetivo Geral do Projeto**
  - O objetivo geral desta pesquisa é avaliar espacialmente o estoque de carbono no Estado de Mato Grosso do Sul para os anos de 1985, 2007, 2013, 2021 e simular o sequestro de carbono de diferentes cenários para 2030 e 2050, utilizando o modelo CA-Markov (Cadeias de Markov-Autômato Celulares) e o modelo InVEST (*Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs*).
  
- **Linha de atuação do projeto**
  - Modelagem de sistemas agrícolas e florestais e de ecossistemas antropicamente modificados com fins agrícolas e silvicultura e sua relação com a variabilidade e mudanças climáticas, nas diversas escalas de tempo.

Seminário de  
Acompanhamento

MS Carbono Neutro  
Chamada Fundect  
018/2021

The logo for Fundect, featuring the word "Fundect" in a stylized, bold, sans-serif font. Above the letters "u" and "d" are several white dots of varying sizes, arranged in a semi-circular pattern, suggesting a globe or a network.

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,  
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL

## Metas já alcançadas:

- Mapeamento das mudanças no uso e cobertura da terra do estado de MS nos anos de 1985, 2007, 2015 e 2020.
- Estimativa do estoque/sequestro de carbono relacionado ao uso e cobertura da terra no MS para os anos de 1985, 2007, 2015 e 2020.
- Simulação das mudanças no uso e cobertura da terra para os anos de 2030 e 2050 da Região Imediata de Três Lagoas.
- Estimativa do sequestro de carbono para os anos de 2030 e 2050 da Região Imediata de Três Lagoas.

## O que ainda falta fazer:

- Simular as mudanças no uso e cobertura da terra para os anos de 2030 e 2050 para as demais regiões imediatas de MS (em dois cenários).
- Avaliar o sequestro de carbono para os anos de 2030 e 2050 para as demais regiões imediatas de MS em dois cenários (manutenção de tendência atual e de proteção florestal).
- Estimar monetariamente os serviços ecossistêmicos gerados nos diferentes cenários.

Seminário de  
Acompanhamento

MS Carbono Neutro  
Chamada Fundect  
018/2021

Fundect

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,  
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL

**Principal contribuição efetiva até agora** para a mitigação, redução e remoção das emissões de GEE, captura e estocagem de carbono nos diversos setores da economia do Estado.

- ✓ Mapeamento e avaliação monetária dos estoques e sequestro de carbono no estado de MS (1985, 2007, 2015 e 2020).
- ✓ Simulação de cenário futuro de uso e cobertura da terra na região imediata de Três Lagoas para os anos de 2030 e 2050.
- ✓ Avaliação do estoque e sequestro de carbono em 2030 e 2050 para região imediata de Três Lagoas.

**O que será alcançado ao final do projeto (produtos do projeto):**

- Mapeamento e avaliação monetária sequestro de carbono de MS para os anos de 2030 e 2050 em dois cenários: 1) Seguindo a tendência dos negócios atuais, e 2) Cenário de proteção ambiental.
- Artigos científicos em periódicos especializados;
- Gerar um aplicativo experimental para divulgação online do mapeamento gerado.
- Formação de recursos humanos qualificados - doutorado (2); mestrado (2); IC(1).

# Seminário de Acompanhamento

## MS Carbono Neutro Chamada Fundect 018/2021



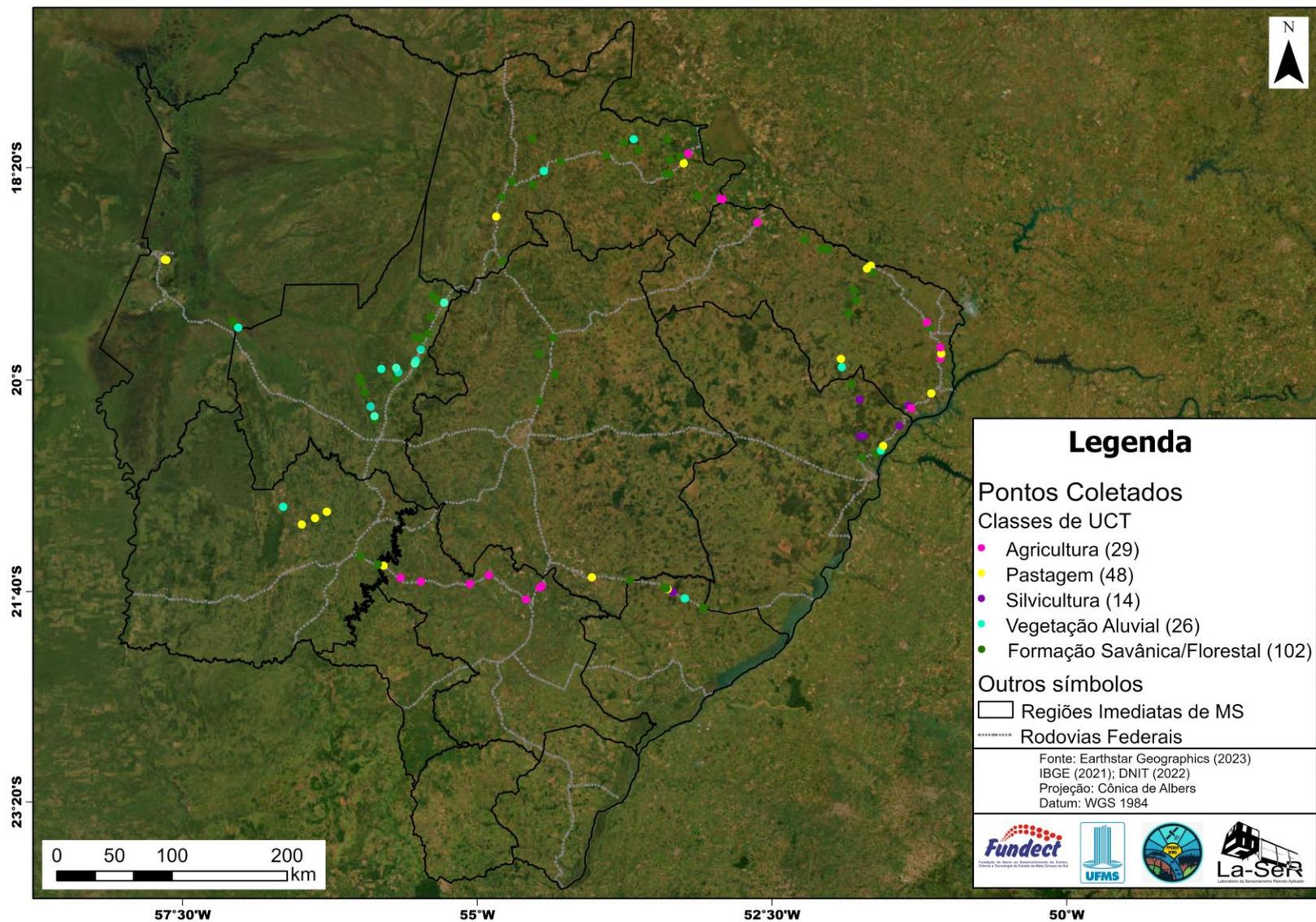
Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL

# Imagens do projeto e/ou equipe



# Seminário de Acompanhamento

MS Carbono Neutro  
Chamada Fundect  
018/2021



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,  
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

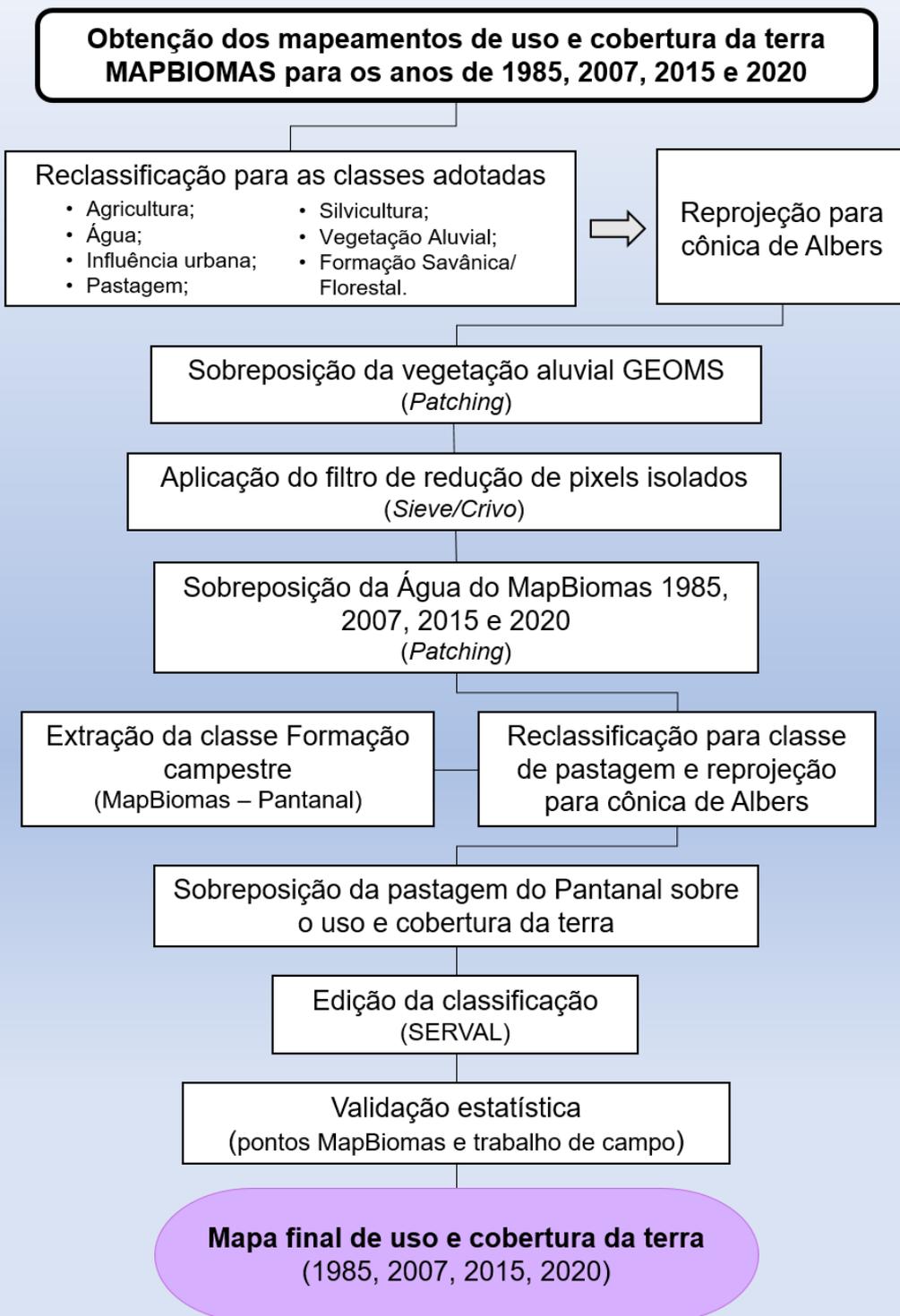
**SEMADESC**

Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL

## Mapeamento do uso e cobertura da terra





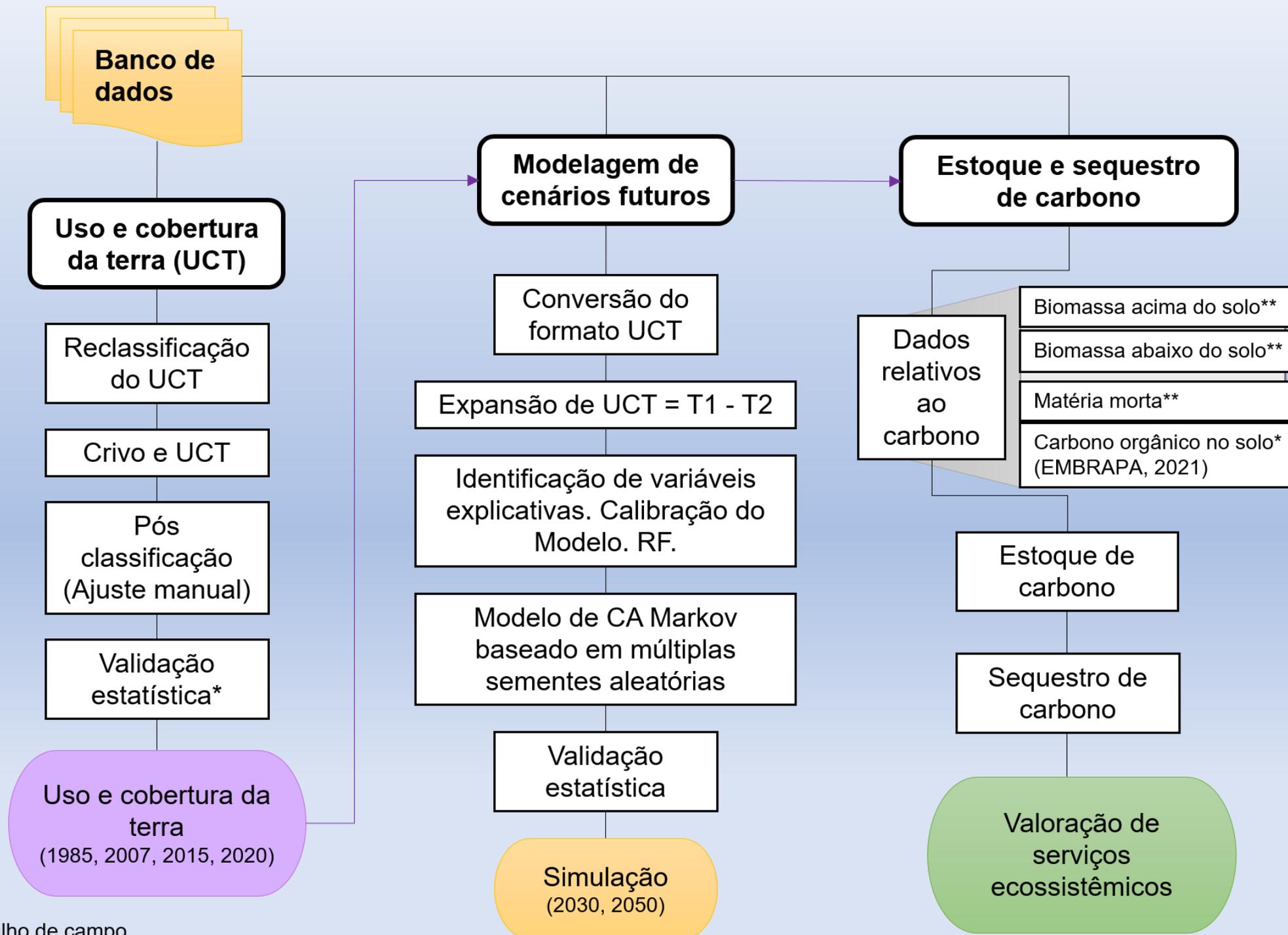
Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

# Fluxograma metodológico



\*Trabalho de campo

\*\*IPCC (2006), (MCTIC, 2016; MMA, 2017)

# Seminário de Acompanhamento

## MS Carbono Neutro Chamada Fundect 018/2021

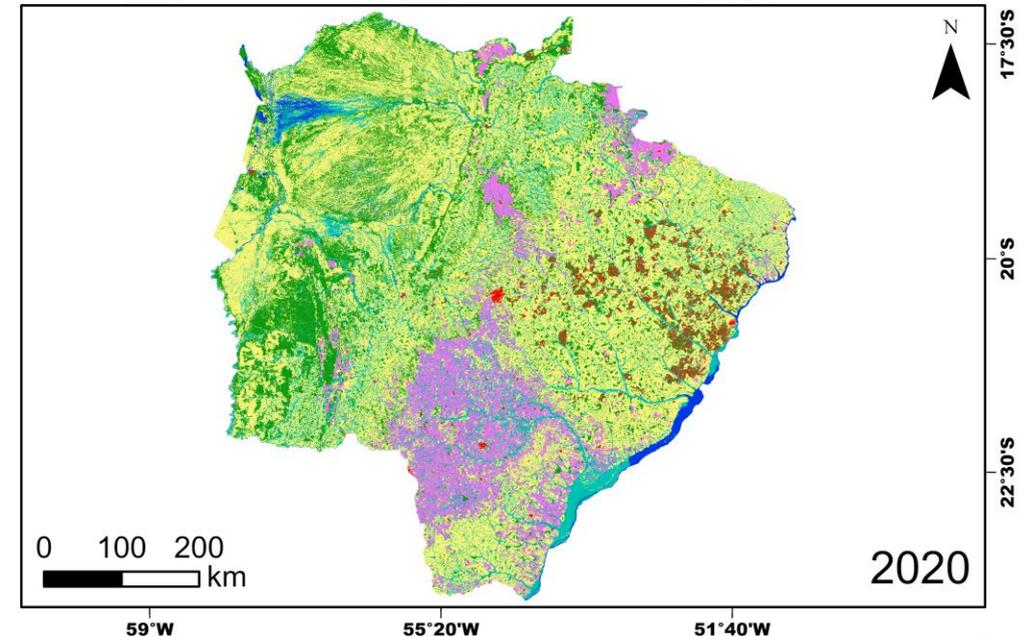
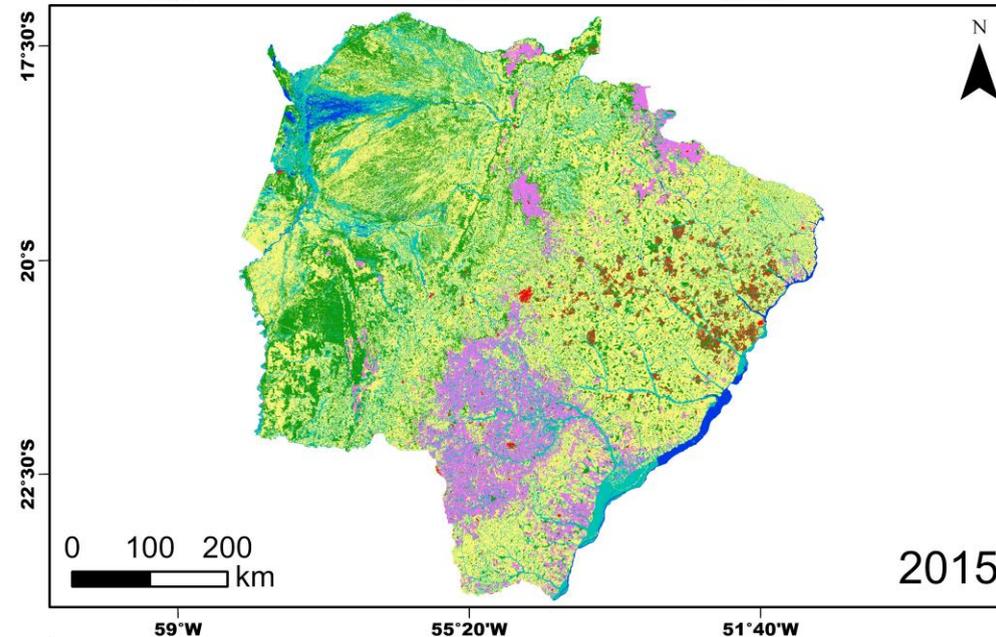
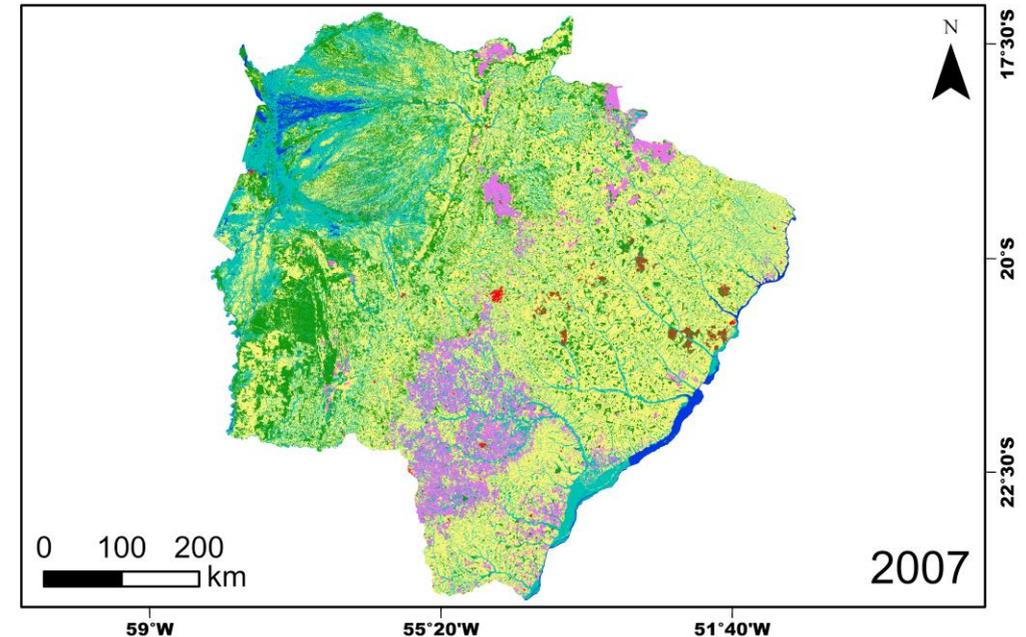
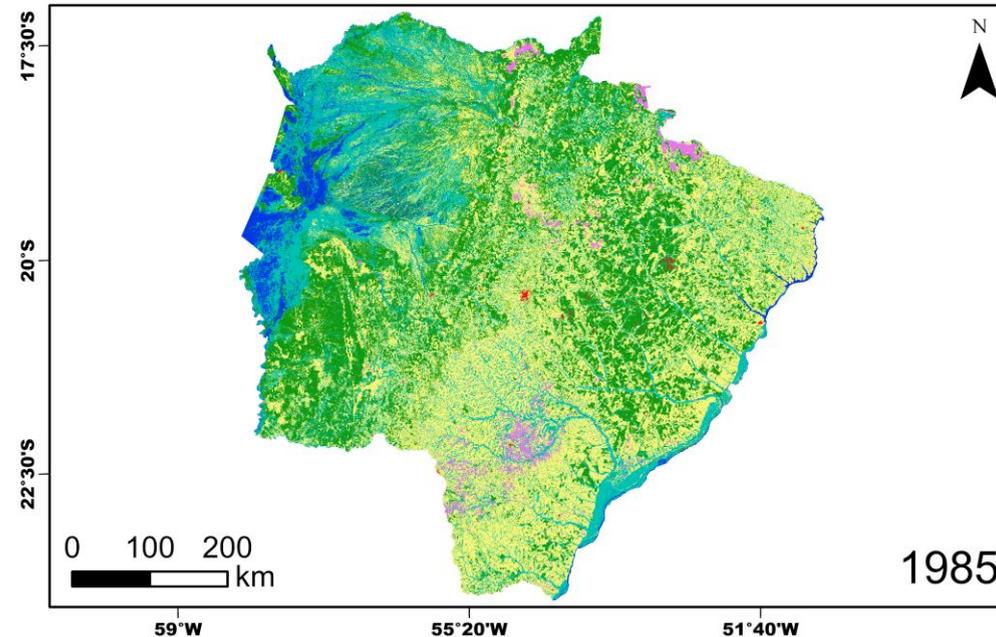


Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,  
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL



<b>Uso e cobertura da terra do Estado de Mato Grosso do Sul</b>				Projeção: Cônica de Albers Datum: WGS 1984			
Agricultura	Água	Formação Savânica Florestal	Influência Urbana				
Pastagem	Silvicultura	Vegetação Aluvial					

Seminário de Acompanhamento

MS Carbono Neutro  
Chamada Fundect  
018/2021



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,  
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

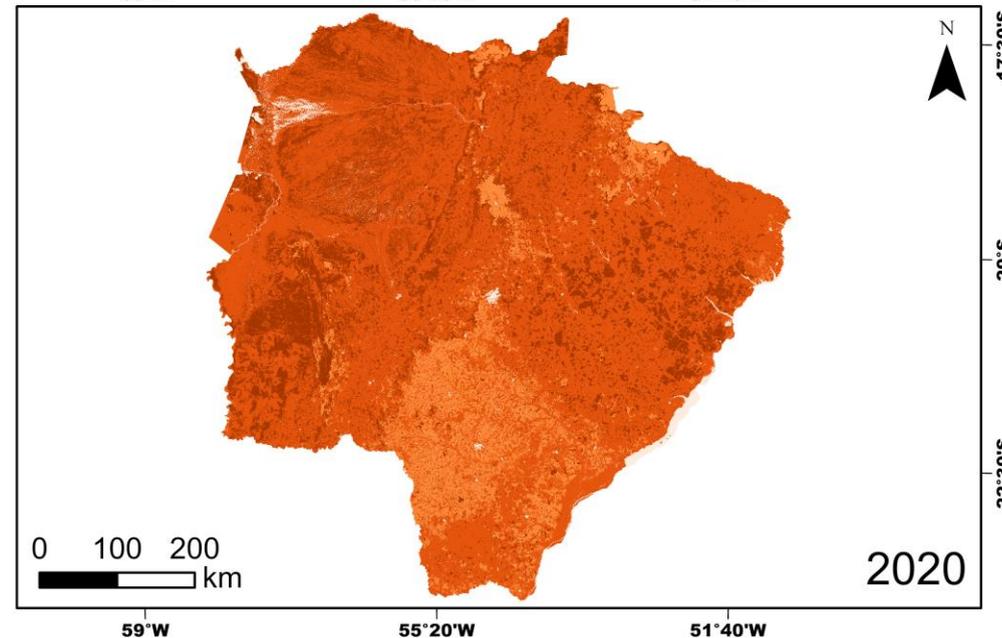
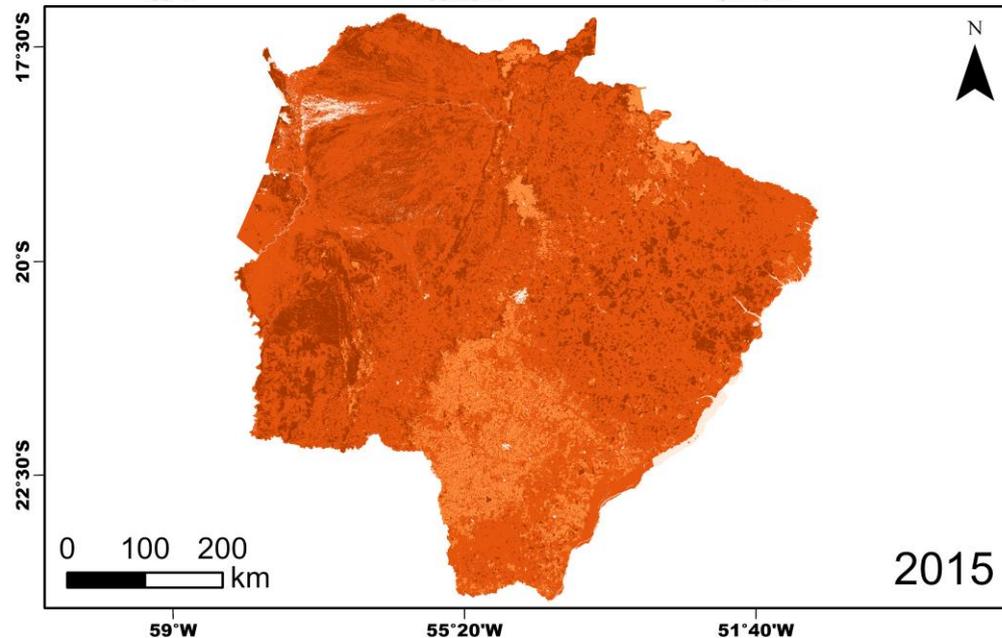
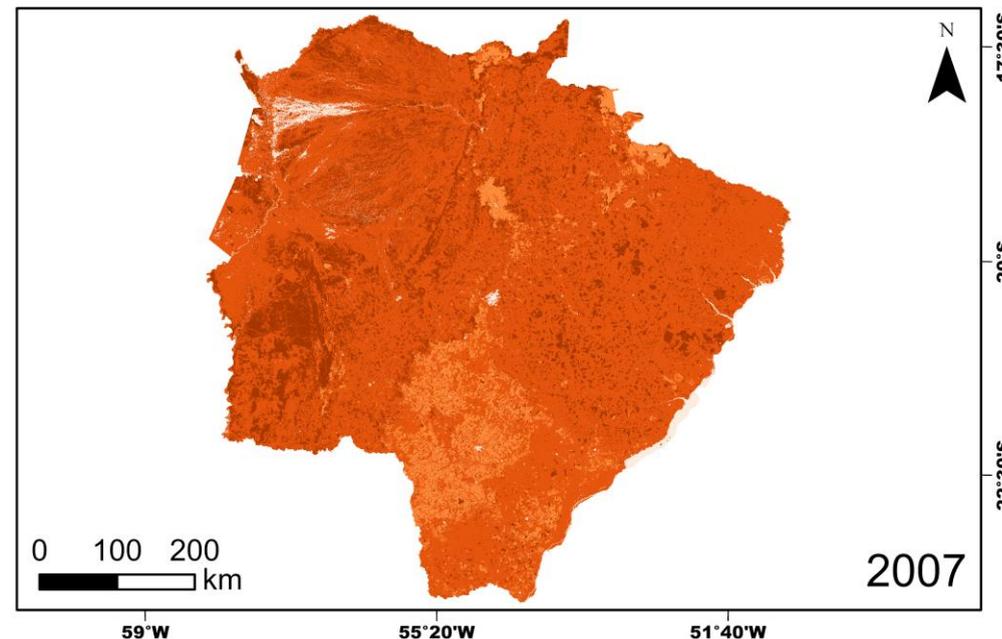
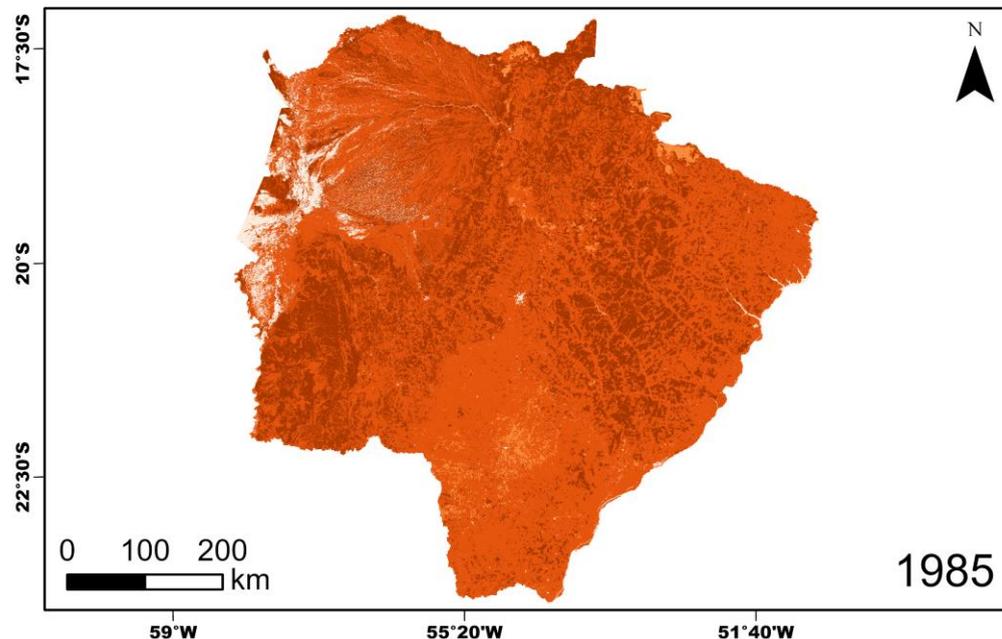
SEMADESC

Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL

# ESTOQUE DE CARBONO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL



Estoque Total de carbono (Mg) para o Estado de Mato Grosso do Sul

0,001 - 0    0,001 - 5,707    5,708 - 6,988    6,989 - 9,259    9,26 - 14,85

Projeção: Cônica de Albers  
Datum: WGS 1984



Seminário de Acompanhamento

MS Carbono Neutro  
Chamada Fundect  
018/2021



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

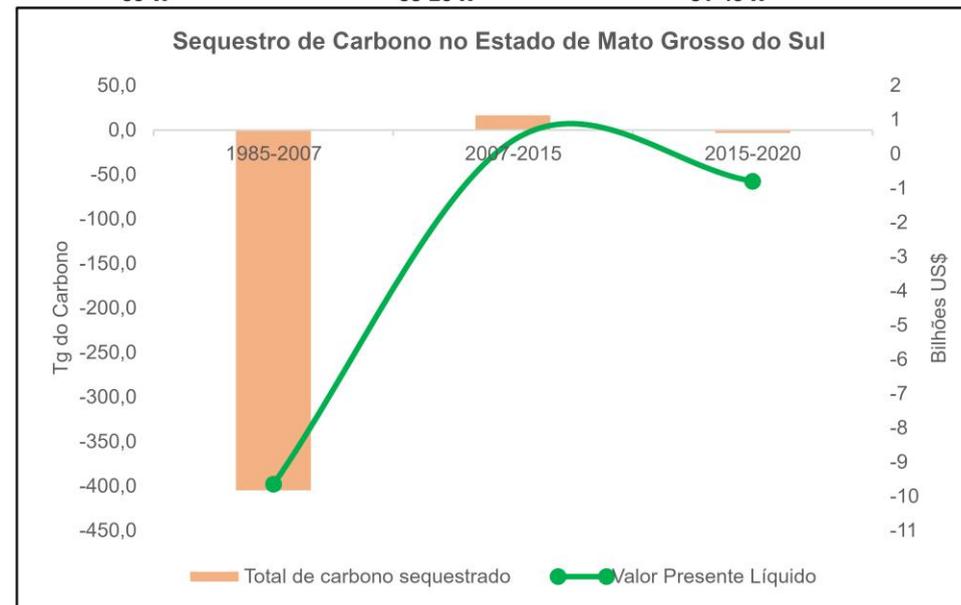
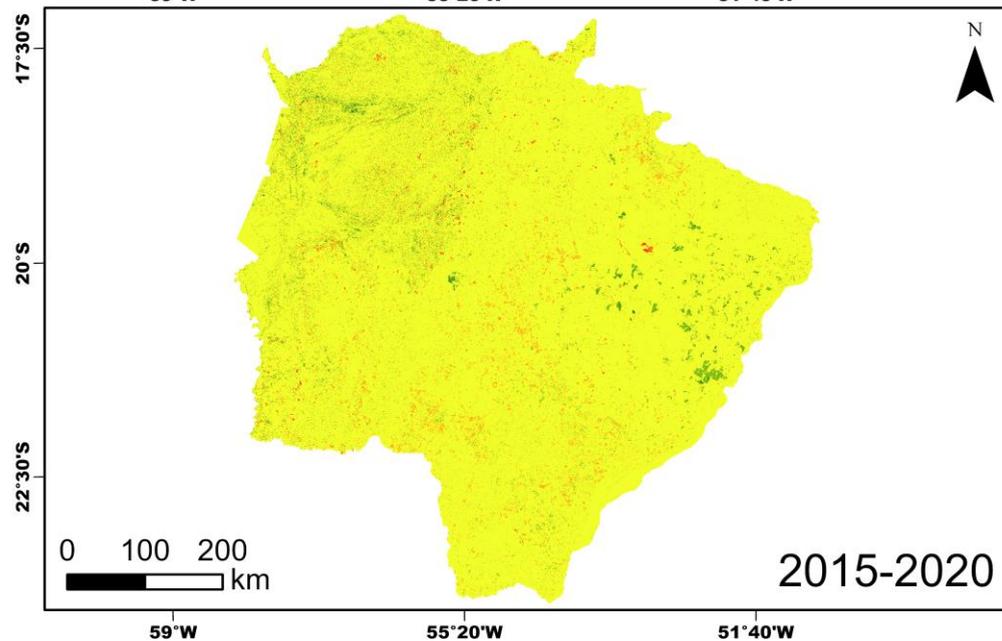
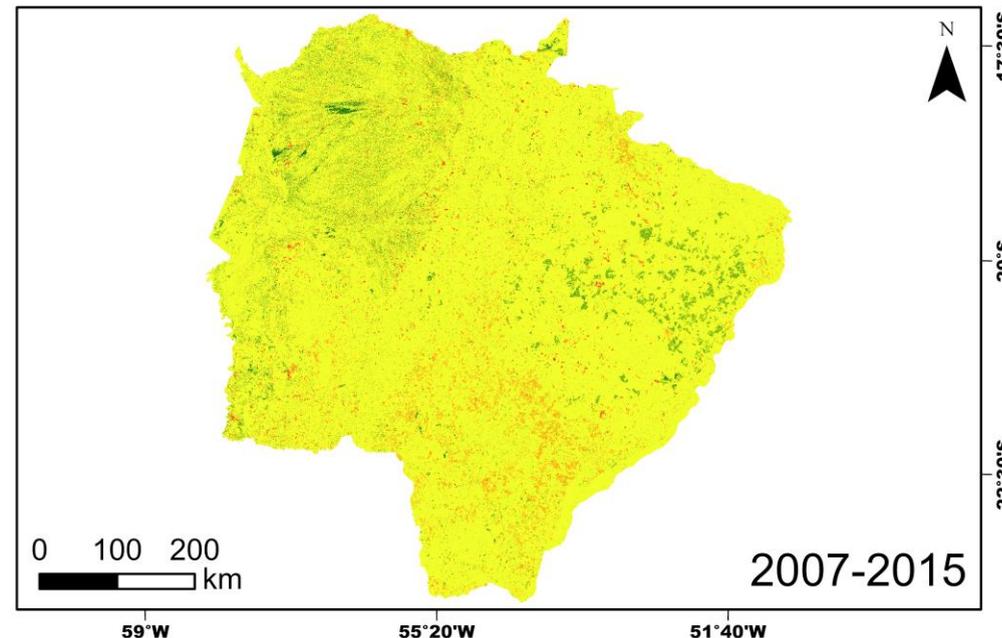
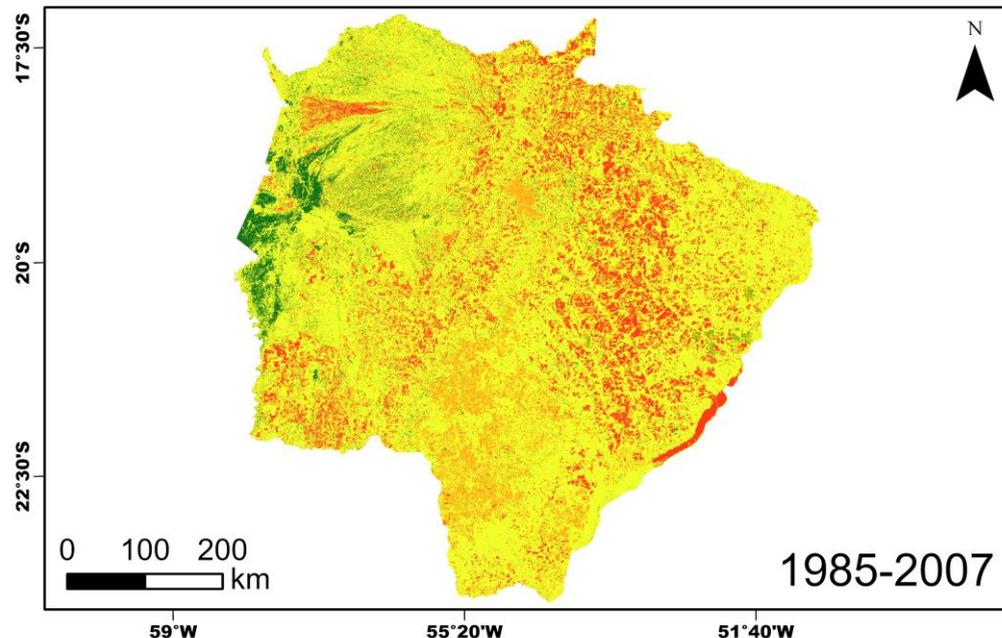
**SEMADESC**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação

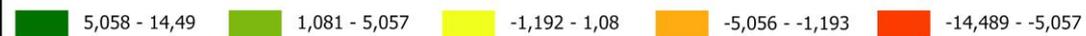


UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

# SEQUESTRO DE CARBONO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL



Sequestro de carbono (Mg) para o Estado de Mato Grosso do Sul



Projeção: Cônica de Albers  
Datum: WGS 1984



# Seminário de Acompanhamento

## MS Carbono Neutro Chamada Fundect 018/2021



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

## Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG)



# Mapa de localização da região imediata de Três Lagoas - MS

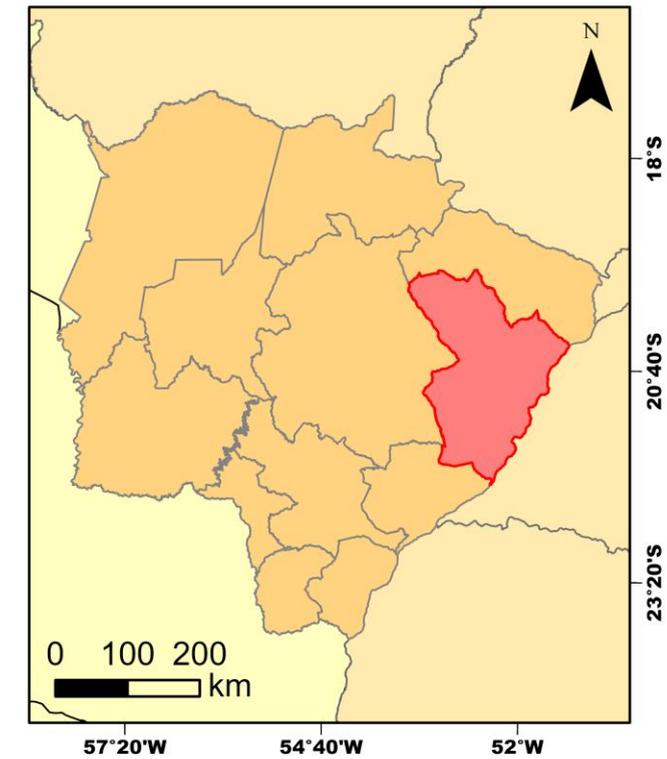
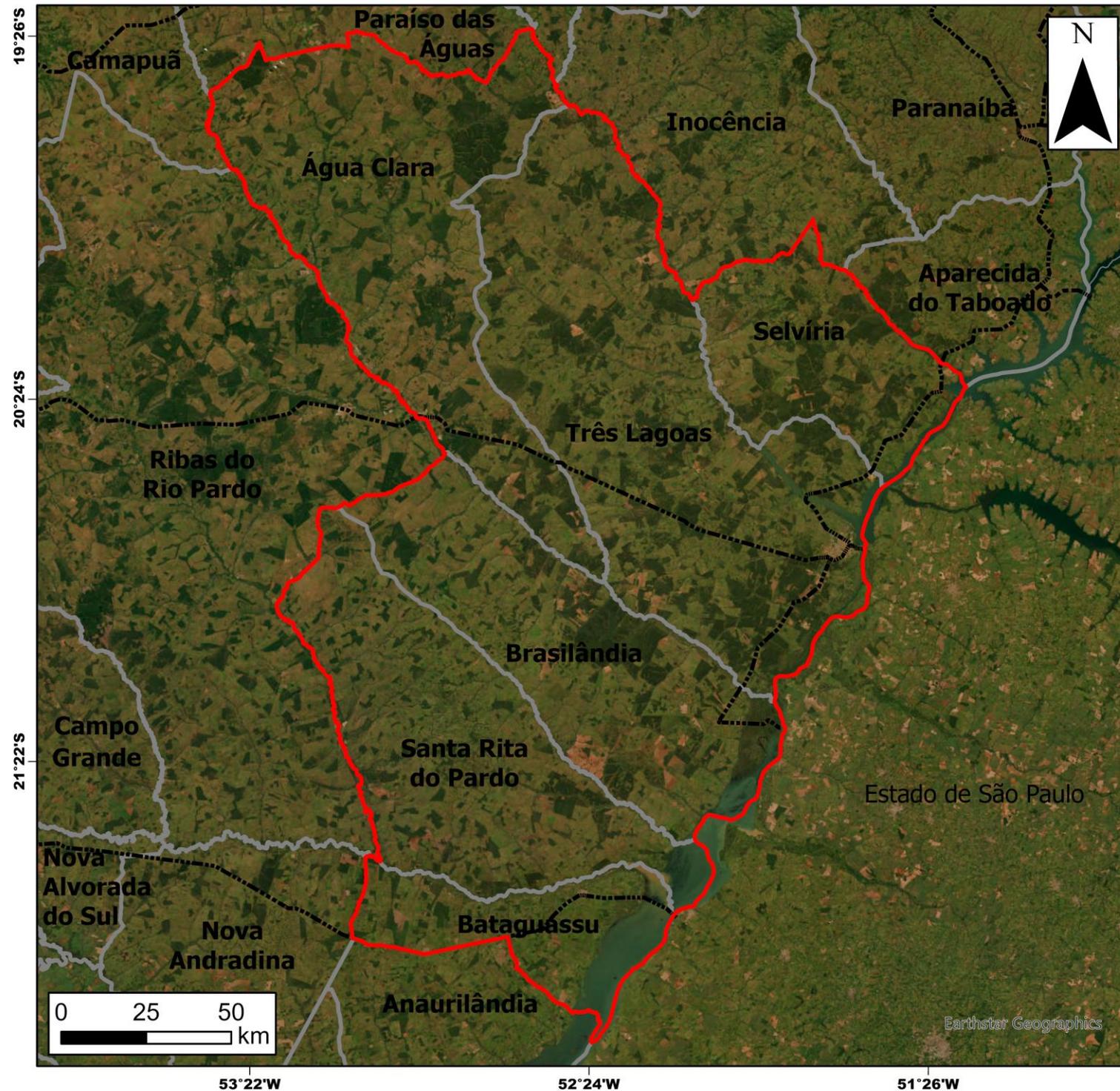
Seminário de Acompanhamento  
MS Carbono Neutro  
Chamada Fundect  
018/2021



**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL



## Legenda

- Regiões Imediatas Mato Grosso do Sul
- Rodovias Federais
- Limites Municipais MS
- Região Imediata de Três Lagoas
- Unidades federativas do Brasil
- Países da América Latina

Fonte: IBGE (2021), DNIT (2022)  
Projeção: Cônica de Albers  
Datum: WGS 1984



# Seminário de Acompanhamento

## MS Carbono Neutro Chamada Fundect 018/2021

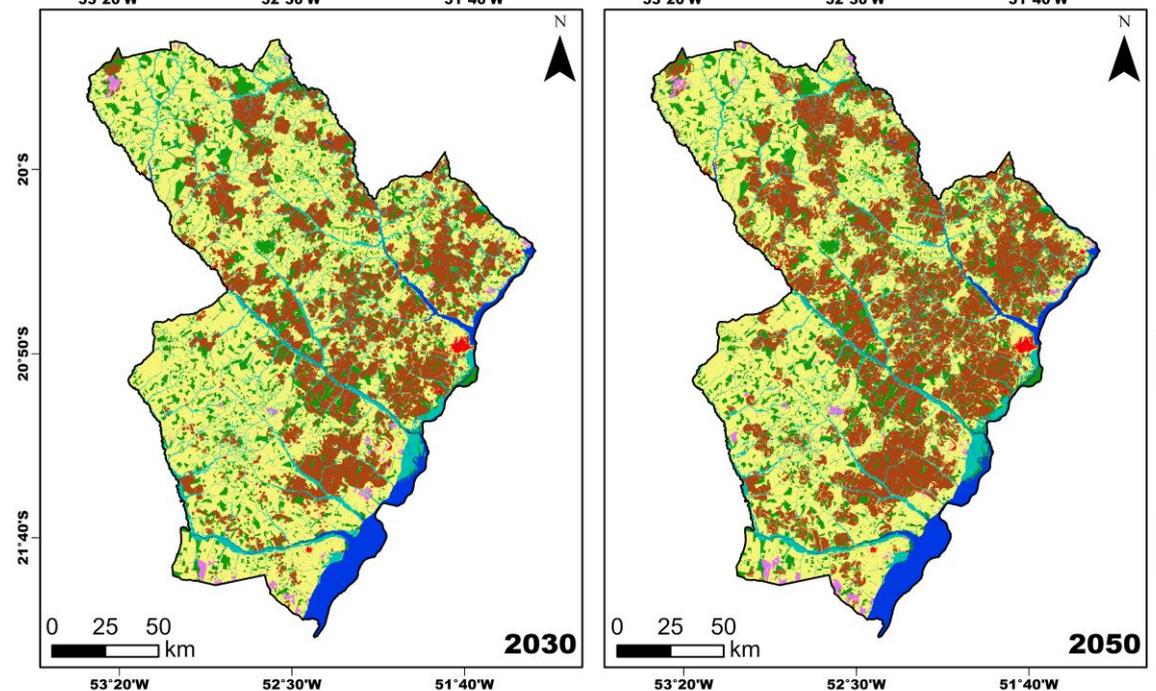
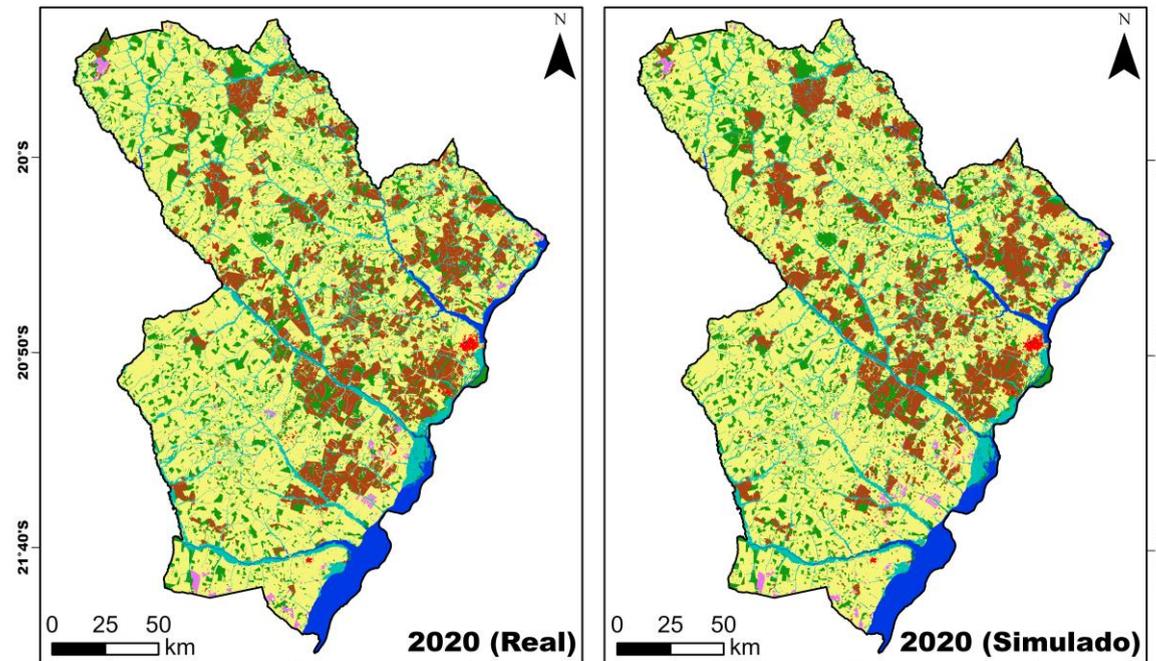


Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,  
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL**



Uso e cobertura da terra		
Agricultura	Influência Urbana	Vegetação Aluvial
Água	Pastagem	<b>Outros Símbolos</b>
Formação Savânica Florestal	Silvicultura	Região Imediata de Três Lagoas

Fonte: IBGE, 2021  
Projeção: Cônica de Albers  
Datum: WGS 1984



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

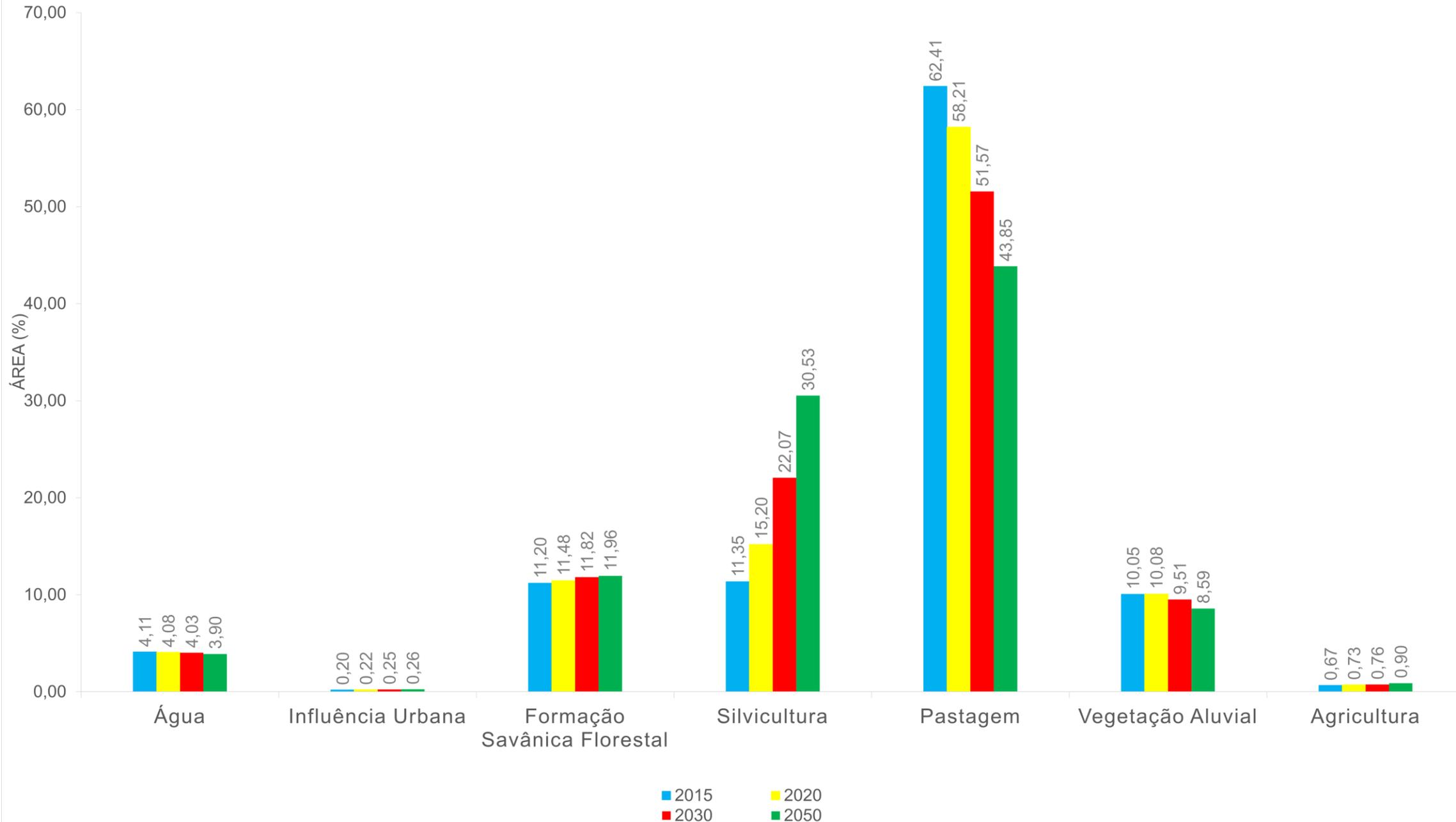
**SEMADESC**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

# Imagens do projeto e/ou equipe

USO E COBERTURA DA TERRA DA REGIÃO IMEDIATA DE TRÊS LAGOAS - MS



# Seminário de Acompanhamento

## MS Carbono Neutro Chamada Fundect 018/2021



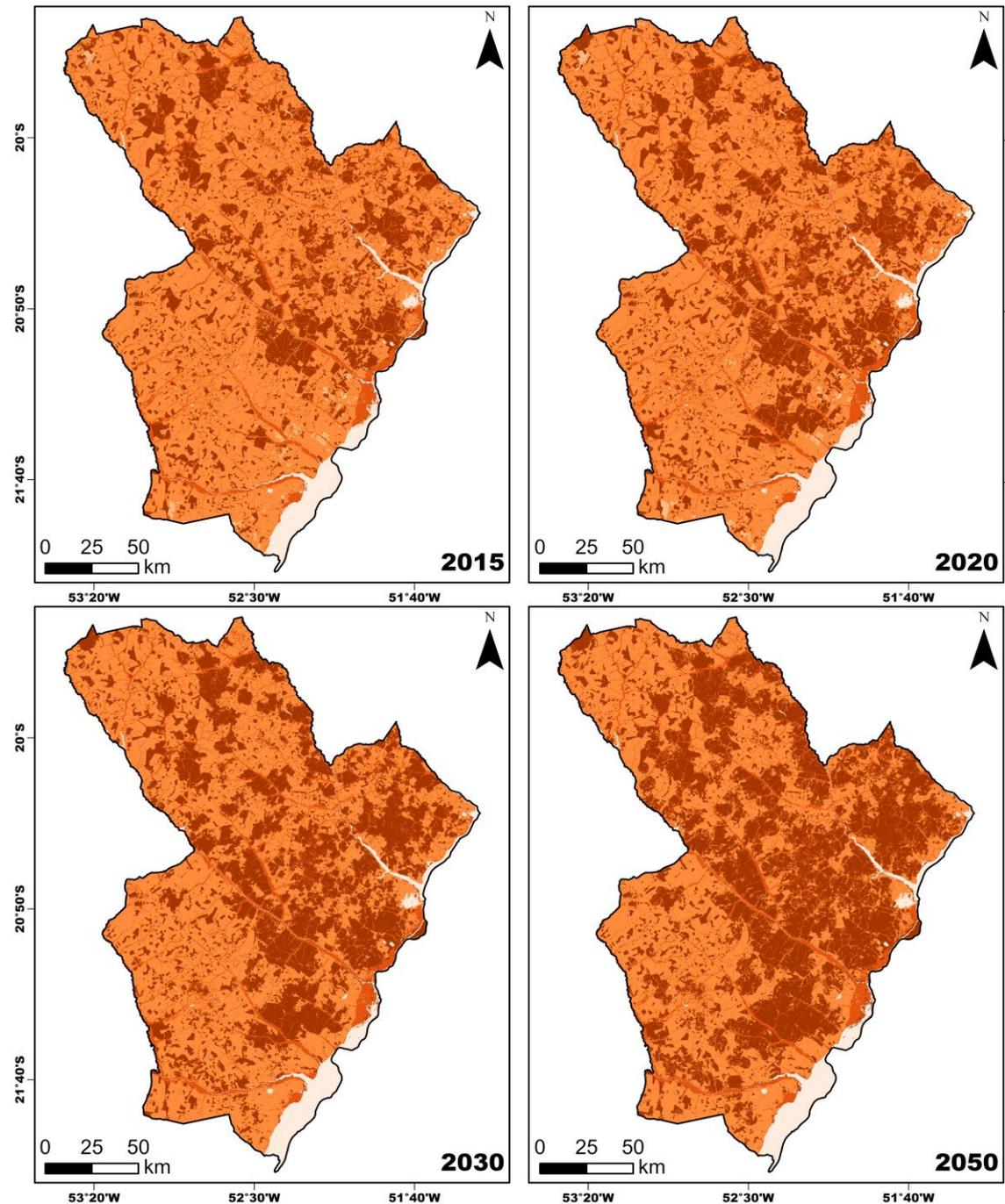
Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

**SEMADESC**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

### ESTOQUE DE CARBONO NA REGIÃO IMEDIATA DE TRÊS LAGOAS



#### Total de carbono (Mg)



#### Outros Símbolos



Fonte: IBGE, 2021  
Projeção: Cônica de Albers  
Datum: WGS 1984



# Seminário de Acompanhamento

## MS Carbono Neutro Chamada Fundect 018/2021

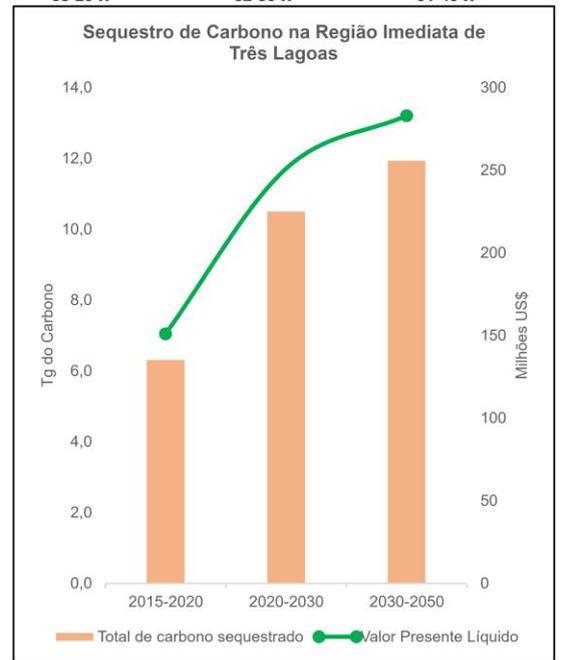
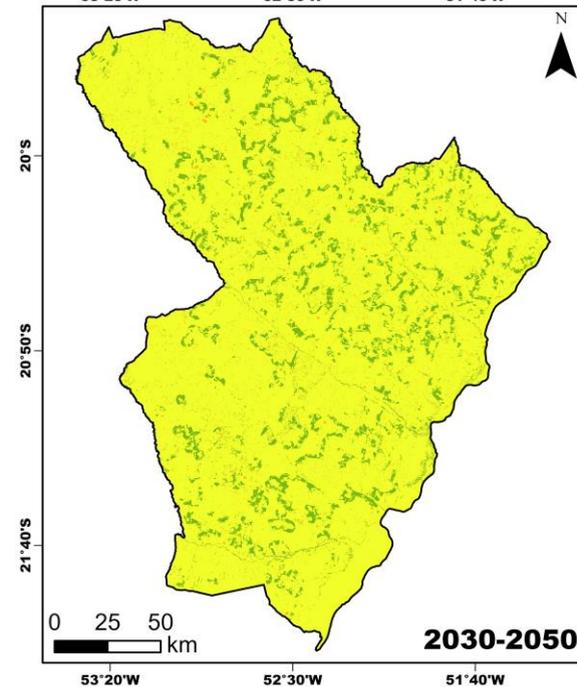
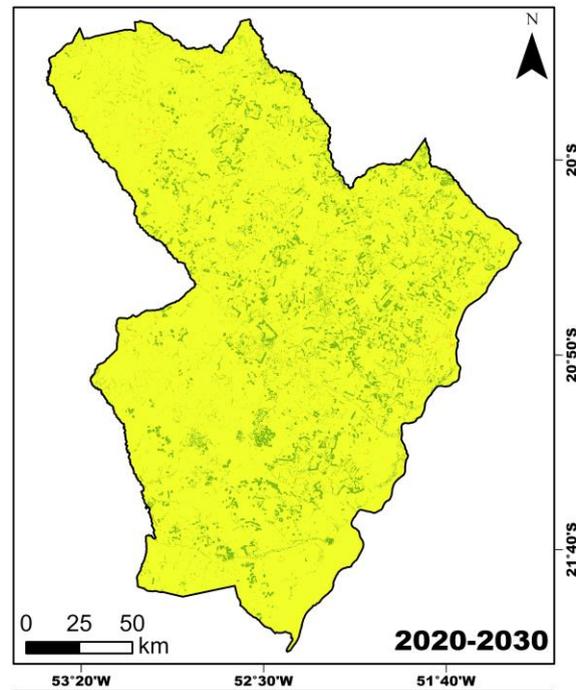
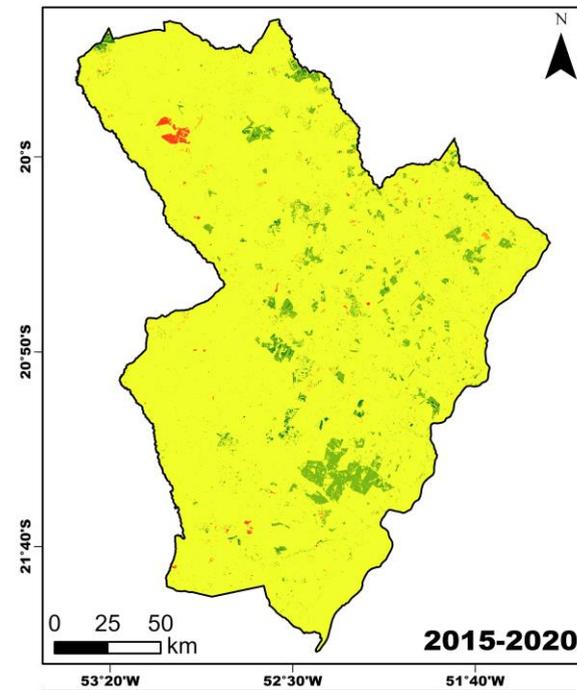


**SEMADESC**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

### SEQUESTRO DE CARBONO NA REGIÃO IMEDIATA DE TRÊS LAGOAS



#### Sequestro de carbono (Mg)



#### Outros Símbolos



Fonte: IBGE, 2021  
Projeção: Cônica de Albers  
Datum: WGS 1984





**SEMADESC**  
Secretaria de Estado  
de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



**Título:** “Modelagem preditiva de serviços ecossistêmicos gerados pelo estoque e sequestro de carbono no Estado de Mato Grosso do Sul”

**Coordenador:** Vitor Matheus Bacani

**Email:** [vitor.bacani@ufms.br](mailto:vitor.bacani@ufms.br)



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL**