

Research




Cite this article: Espírito-Santo MM, Leite ME, Silva JO, Barbosa RS, Rocha AM, Anaya FC, Dupin MG. 2016 Understanding patterns of land-cover change in the Brazilian Cerrado from 2000 to 2015. *Phil. Trans. R. Soc. B* **371**:

Understanding patterns of land-cover change in the Brazilian Cerrado from 2000 to 2015

Mário M. Espírito-Santo¹, Marcos E. Leite², Jhonathan O. Silva⁵, Rômulo S. Barbosa³, André M. Rocha², Felisa C. Anaya⁴ and Mariana G. V. Dupin¹

¹Departamento de Biologia Geral, ²Departamento de Geografia, ³Departamento de Ciências Sociais, and ⁴Departamento de Saúde Mental e Coletiva, Universidade Estadual de Montes Claros, CP 126, CEP 39401-089, Montes Claros, Minas Gerais, Brazil

⁵Colegiado de Ecologia, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Senhor do Bonfim, Bahia 48970-000, Brazil

 MME-S, 0000-0001-8274-3075

Tainá Oliveira Assis

Trabalho apresentado à disciplina População, Espaço e Ambiente

Prof. Dra. Silvana Amaral Kampel

Prof. Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro

Contexto

LUCC:
consequências
no espaço e no
tempo.

Taxas de
conversão e
regeneração.
Quais os atores?

Quais os
argumentos dos
tomadores de
decisão?

Cerrado: cenário
atual.

Região Norte de
Minas Gerais.

Pergunta Científica

Como ocorreram as mudanças no Cerrado e como estas foram influenciadas pelas políticas governamentais? Quais são os atores biofísicos e socioeconômicos sobre essas mudanças? As mudanças da cobertura da terra estão relacionadas com as métricas de desenvolvimento humano no Cerrado?



Objetivo

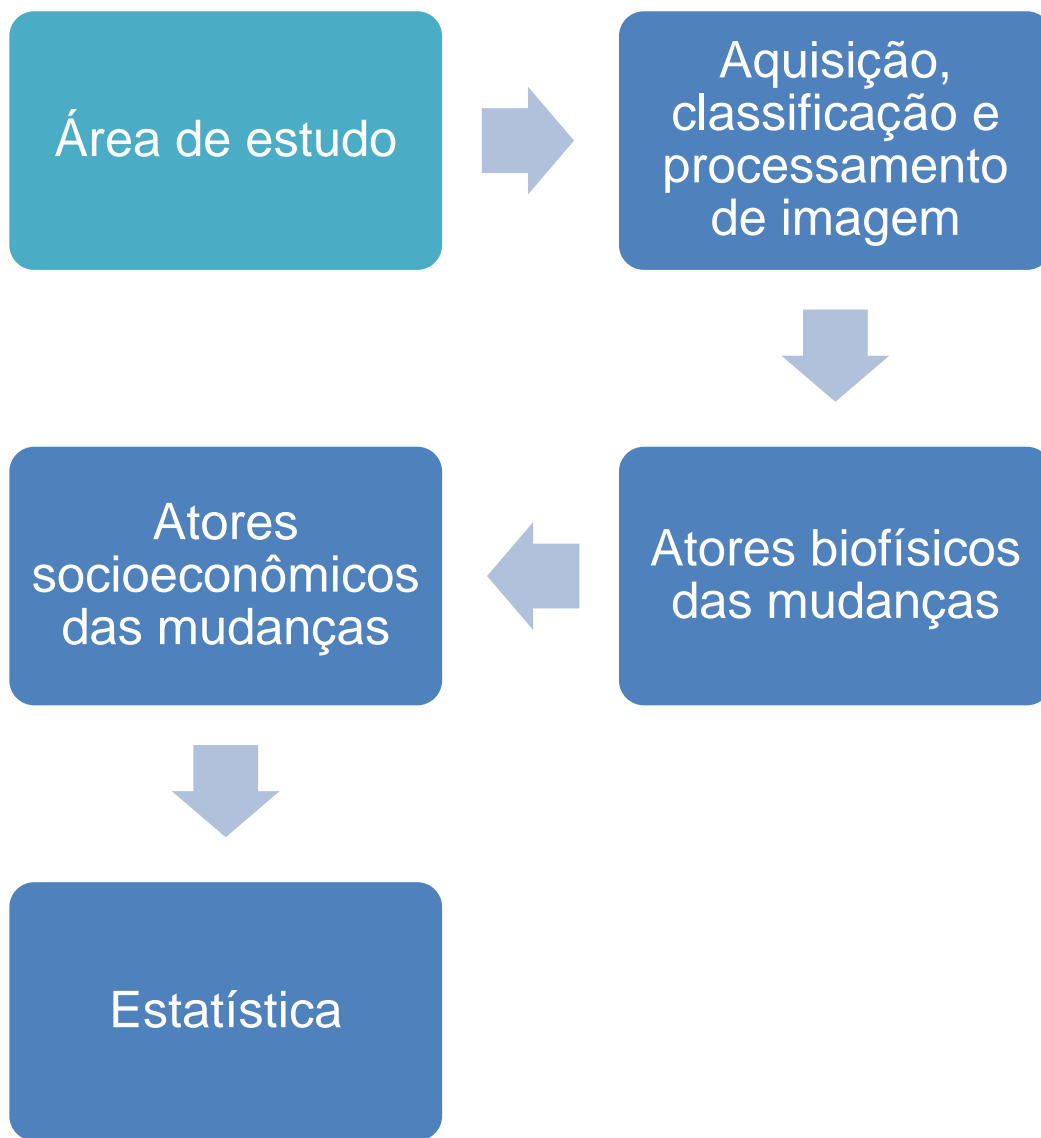
Caracterizar as mudanças de cobertura da terra entre os anos de 2000 a 2015 na região Norte de Minas Gerais.

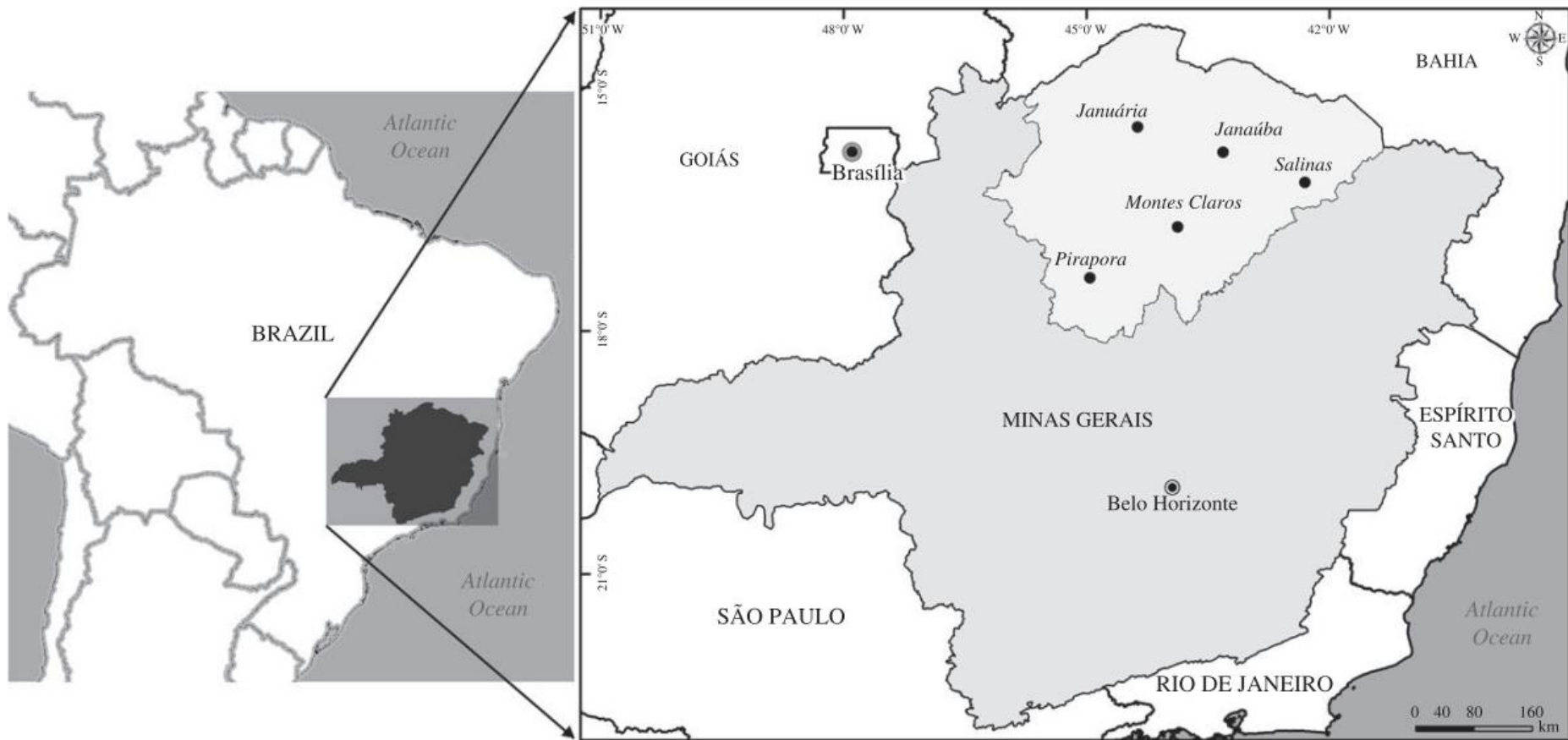
Detectar os atores biofísicos e socioeconômicos que propulsionam estas mudanças.

Verificar se existe relação entre as métricas de desenvolvimento humano e as mudanças de cobertura da terra.

Qual foi o experimento realizado para alcance destes objetivos?



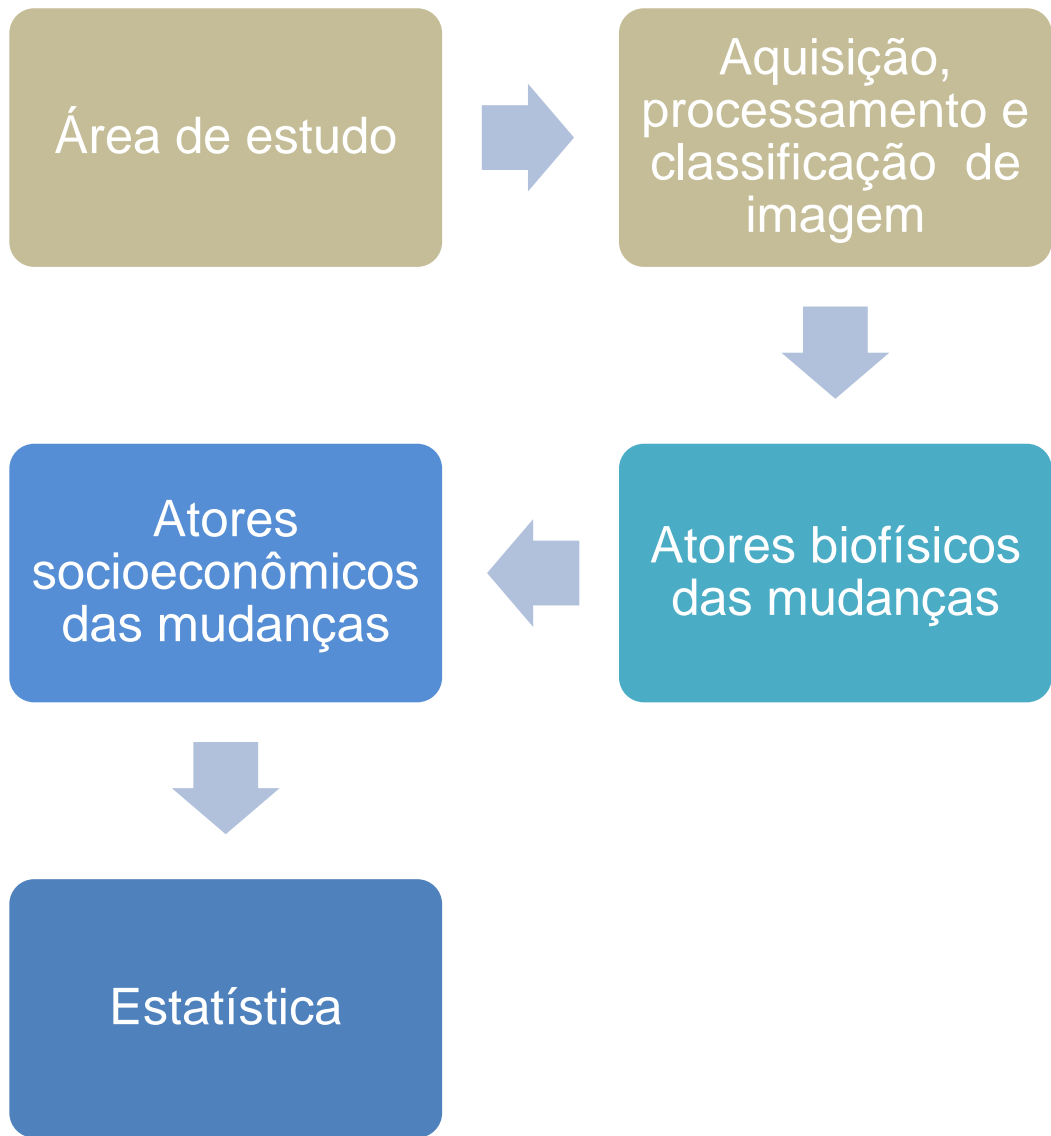




- Norte de Minas Gerais;
- Semiárido.
- Confluência de três biomas.
- Região com menor IDH de Minas Gerais.



- Landsat 5 (2000) e Landsat 8 (2015);
- Estação seca;
- Decision Tree (ENVI);
- NDVI, SAVI e LAI;
- Classes: Cerrado *lato senso*, Silvicultura e Outros.
- Conversão;
- Regeneração.



- Área total de cada uso;
- Média de declividade;
- Extensão de rodovias e rios;
- Silvicultura;
- Unidades de conservação;
- Índice de umidade.



- IBGE: densidade populacional, Índice de Desigualdade e GDP;
- ONU: IDH-R.
- Censo agropecuário: rebanho, área plantada e produção de carvão.



- Treze variáveis explanatórias:

1. Área no município diretamente relacionada com a perda de cerrado.
2. Área de cerrado inicial diretamente relacionada com a perda de cerrado.
3. Quanto maior a área, maior a perda;
4. Quanto maior a declividade, menor a perda;
5. Quanto mais favoráveis às condições para a agricultura, maior a perda de área.
6. Densidade de rios diretamente relacionada com as taxas de conversão.
7. Expansão de rodovias;
8. Silvicultura;
9. Plantio;
10. Porcentagem de mudanças na população;
11. Densidade de gado;
12. Produção de carvão;
13. Expansões gerais;
14. Áreas de Proteção Integral;
15. Áreas de Uso Sustentável.

- Teste t: verificar se houve diferença entre 2000 e 2015 para cada uma das variáveis explanatórias;
- SAC: verificar a existência de variáveis correlacionadas;
- GLM: teste de significância. $VIF > 5$;
- Para verificar relações entre LUCC e bem estar humano: GLM sobre as porcentagens de mudanças no IDH-R, GDP e também no indicador de desigualdade.

Resultados

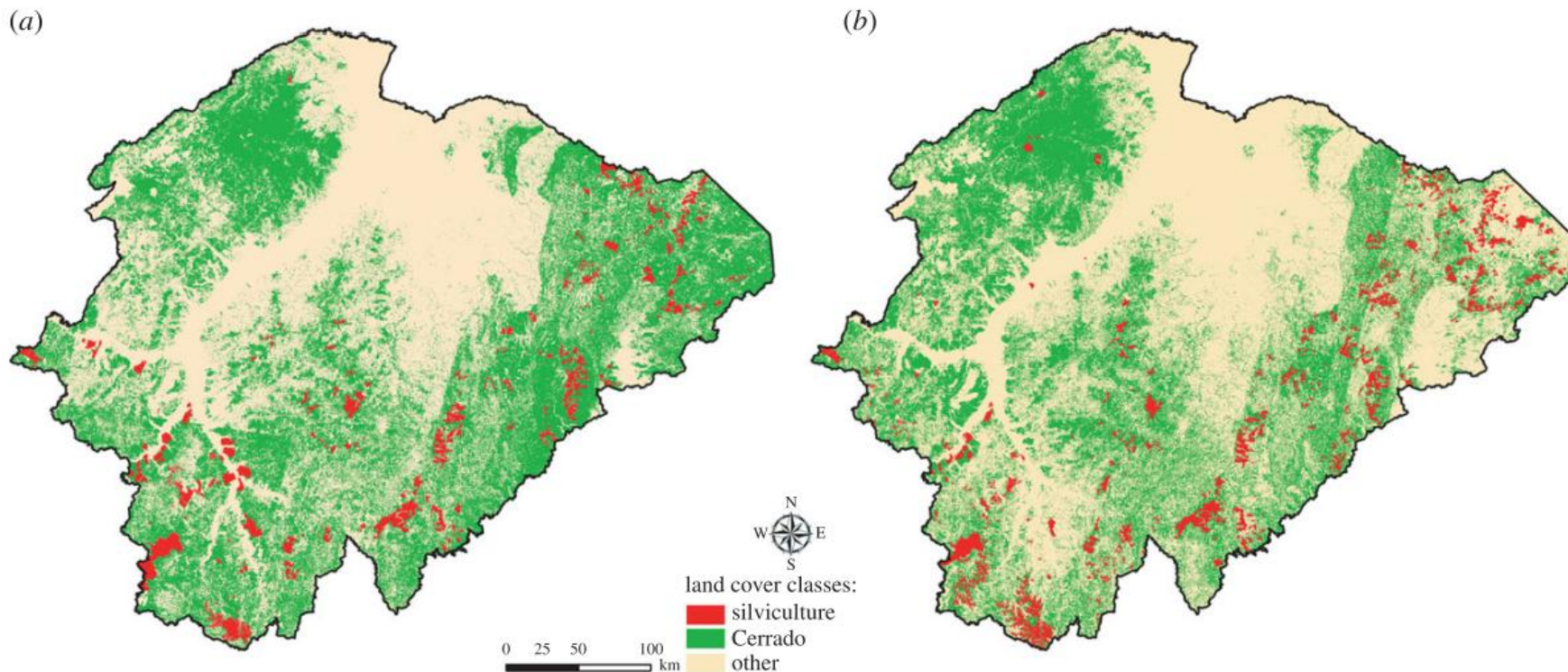
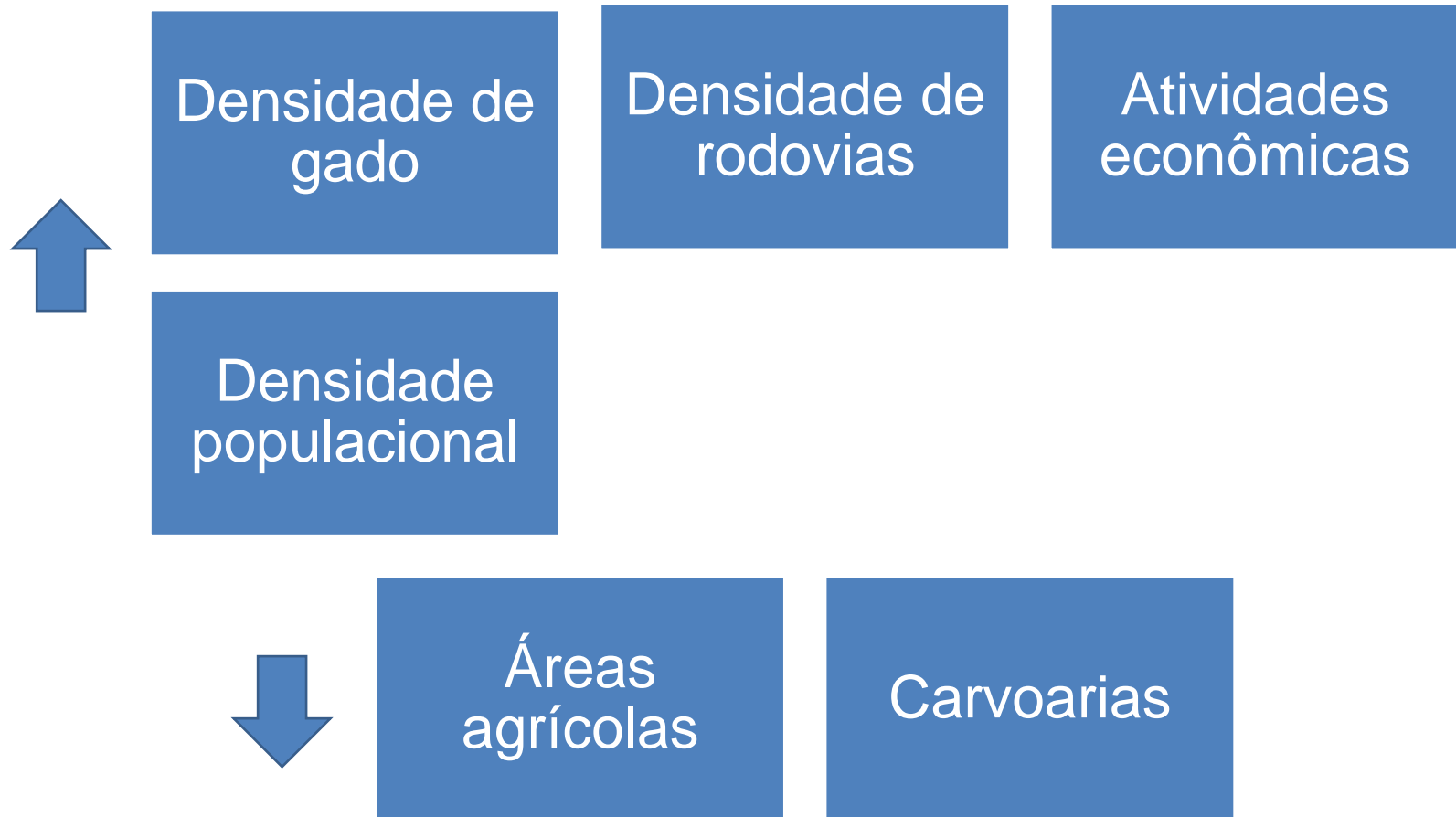


Figure 2. Land-cover change in the north of the Minas Gerais state, Brazil, from (a) 2000 to (b) 2015.

land-use class	2000		2015	
	km ²	%	km ²	%
Cerrado	55 256.05	43.17	45 732.04	35.73
silviculture	4652.84	3.63	5715.11	4.46
other	68 091.11	53.20	76 552.85	59.81

-Cerrado para outros:
23.446 km²;
 - Regeneração:
13.926 km² ;
 - Perda líquida: 9.520 km².

- Parâmetros socioeconômicos:



- Média de 17.24% de perda de área de cerrado por município entre os anos de 2000 e 2015;
- Silvicultura saltou de 17 para 34 municípios no período amostrado.
- Seis variáveis relacionadas ao desmatamento do cerrado: área inicial, índice de umidade, declividade e mudanças na densidade de gado, área de silvicultura e extensão de rodovias.
- Regeneração está relacionada com a área do município.

- IDH aumentou mais que a média nacional e do estado de MG;
- GDP aumentou, assim como a média nacional;
- Indicador de desigualdade GINI, diminuiu mais que a média de MG e do Brasil;
- Nenhum dos indicadores está relacionado com as mudanças observadas no Cerrado na escala de município.

Quais as implicações destes resultados segundo a discussão dos autores?

Importância da regeneração e áreas secundárias para preservação do bioma.

Perda na região, maior que no Cerrado como todo.

Produção de carne *versus* produção de soja.

Construção de rodovias.

Curva de Kuznets e os padrões observados.

Aspectos éticos e culturais.

O objetivo proposto foi alcançado



Limitações do artigo.

- O período de análise é um período que os indicadores utilizados sofreram melhorias no Brasil como um todo, o que dificulta estabelecer as correlações.
- A classe Outros engloba campos naturais, o que impossibilita a análise destas áreas.

Citações

	Introdução	Metodologia	Discussão
Perda de 1.2% ao ano	1	-	-
Expansão da agricultura sobre o Cerrado	4	-	-
Mecanismos de proteção do bioma	1	-	-



Obrigada!