

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
TRIÂNGULO MINEIRO



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

MIT Portugal

Medidas de compensação financeira no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

Fernando CAIXETA

fernandocaixeta@iftm.edu.br

Apresentação

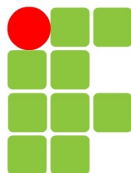
2



BRASFI

The word "BRASFI" is written in a black, sans-serif font. A green leaf-like graphic element is integrated into the letter 'A'.

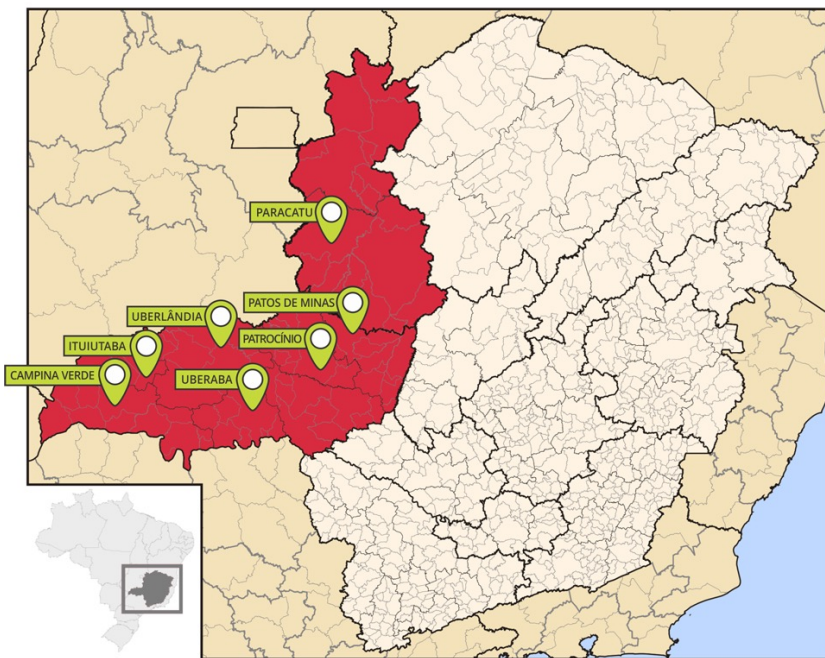
Fernando Caixeta Lisboa – fernandocaixeta@iftm.edu.br



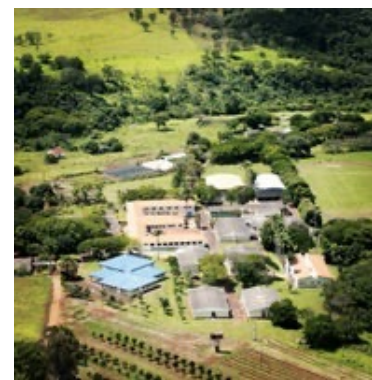
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
TRIÂNGULO MINEIRO

3

MESORREGIÕES DO ESTADO DE MINAS GERAIS E MUNICÍPIOS COM CAMPI DO IFTM



■ Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste de Minas



Fernando Caixeta Lisboa – fernandocaixeta@iftm.edu.br



MUDANÇA CLIMÁTICA

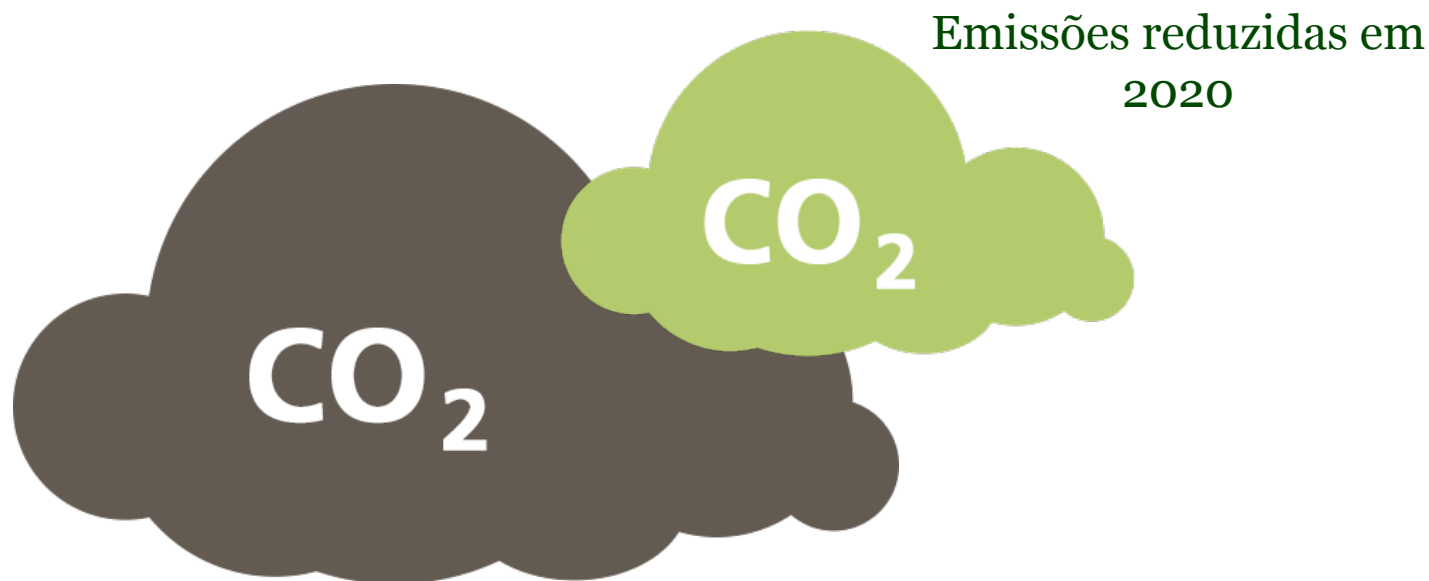
AQUECIMENTO GLOBAL

Gases de Efeito Estufa (GEE)

Formas de Compensação financeira

Emissão ou Remoção do compromisso Brasileiro

5



Total de emissões em
2009

Redução entre 36,1% e 38,9%
cerca de: 1 bilhão de toneladas

Fernando Caixeta Lisboa –
fernandocaixeta@iftm.edu.br

Serviços ecossistêmicos

Serviços ecossistêmicos

Serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas obtêm da natureza direta ou indiretamente, através dos ecossistemas, a fim de sustentar a vida no planeta.



Serviços ambientais

Serviços Ambientais

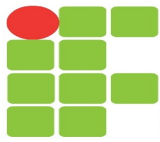
Serviços Ambientais são as atividades humanas que promovam o restabelecimento, recuperação, manutenção e melhoria dos serviços ecossistêmicos.



Pastagens degradadas



Pecuária sustentável



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
TRIÂNGULO MINEIRO



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

MIT Portugal

Medidas de compensação financeira.

Fernando CAIXETA

fernandocaixeta@iftm.edu.br

Créditos de Carbono – Mercado Voluntário x Mercado Regulado



Redução de Gases de Efeito Estufa (REGEE)

Emissões em Minas Gerais

Minas Gerais Sudeste 2022

2022

ÁREA (km²)

586.514

POPULAÇÃO TOTAL

21.411.923

RANKING (emissões líquidas)

3°

EMISSÕES BRUTAS
ALOCADAS NO ESTADO

169,4 MtCO₂e

EMISSÕES BRUTAS DO
BRASIL

2.318,8 MtCO₂e

EMISSÕES NÃO
ALOCADAS NOS
ESTADOS

2,59%

As emissões são aqui apresentadas como dióxido de carbono equivalente (CO₂e, GWP-AR5).

Emissões no Triângulo Mineiro

Uberlândia Minas Gerais **2022**

ÁREA (km²)

4.115

POPULAÇÃO TOTAL

706.597

RANKING (emissões líquidas)

141°

**EMISSÕES BRUTAS
ALOCADAS NO
MUNICÍPIO**

2,5 MtCO₂e

Uberaba Minas Gerais **2022**

ÁREA (km²)

4.524

POPULAÇÃO TOTAL

340.277

RANKING (emissões líquidas)

169°

**EMISSÕES BRUTAS
ALOCADAS NO
MUNICÍPIO**

2,1 MtCO₂e

Araguari Minas Gerais **2022**

ÁREA (km²)

2.730

POPULAÇÃO TOTAL

118.361

RANKING (emissões líquidas)

478°

**EMISSÕES BRUTAS
ALOCADAS NO
MUNICÍPIO**

835,4 ktCO₂e

Ituiutaba Minas Gerais **2022**

ÁREA (km²)

2.598

POPULAÇÃO TOTAL

105.818

RANKING (emissões líquidas)

357°

**EMISSÕES BRUTAS
ALOCADAS NO
MUNICÍPIO**

1,0 MtCO₂e

Emissões no Alto Paranaíba

Araxá Minas Gerais 2022

ÁREA (km²)

1.164

POPULAÇÃO TOTAL

108.403

RANKING (emissões líquidas)

729°

**EMISSIONES BRUTAS
ALOCADAS NO
MUNICÍPIO**

476,5 ktCO₂e

Patos de Minas Minas Gerais 2022

ÁREA (km²)

3.190

POPULAÇÃO TOTAL

154.641

RANKING (emissões líquidas)

280°

**EMISSIONES BRUTAS
ALOCADAS NO
MUNICÍPIO**

1,3 MtCO₂e

Patrocínio Minas Gerais 2022

ÁREA (km²)

2.874

POPULAÇÃO TOTAL

92.116

RANKING (emissões líquidas)

507°

**EMISSIONES BRUTAS
ALOCADAS NO
MUNICÍPIO**

764,9 ktCO₂e

Coromandel Minas Gerais 2022

ÁREA (km²)

3.313

POPULAÇÃO TOTAL

27.958

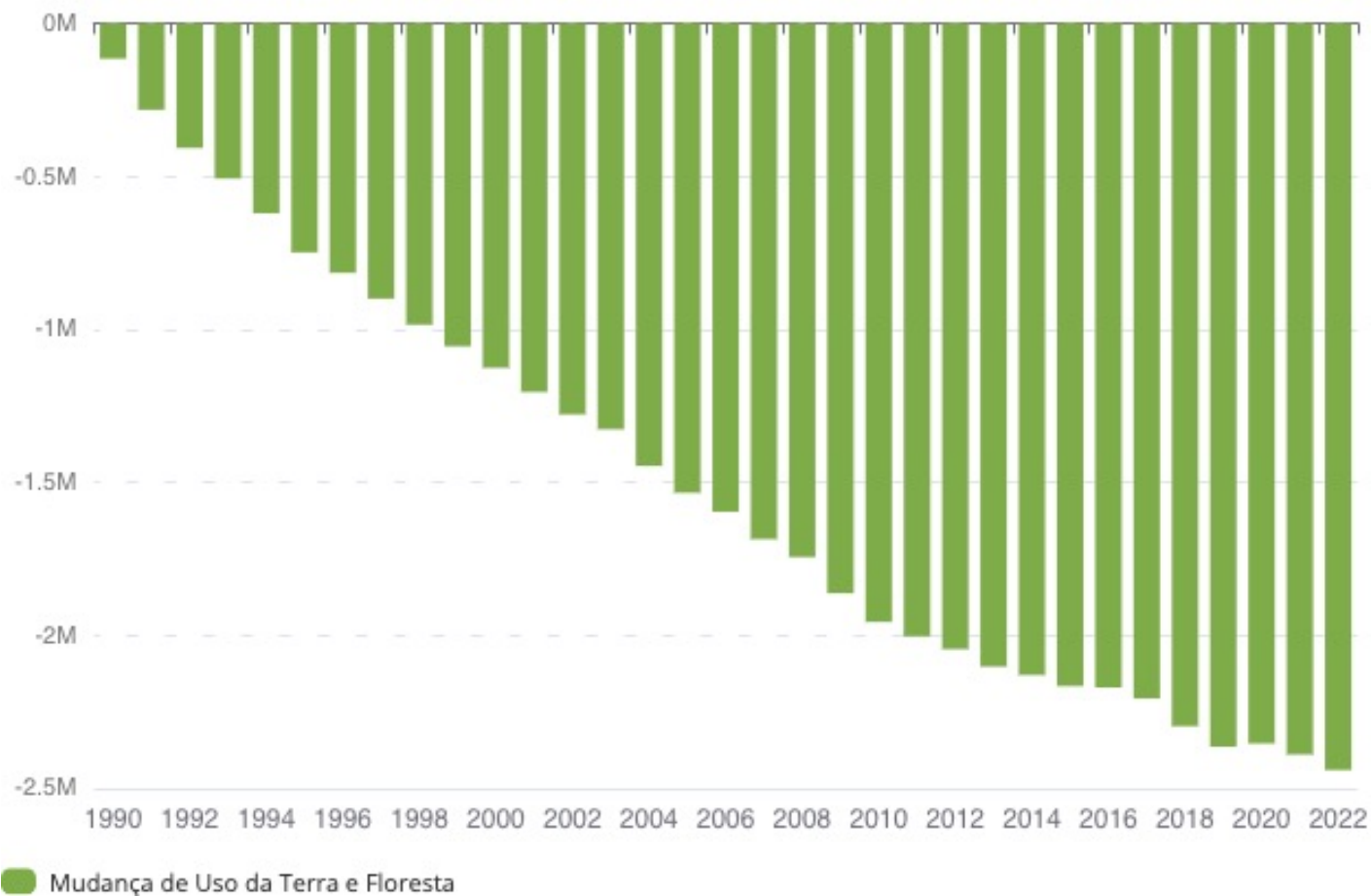
RANKING (emissões líquidas)

608°

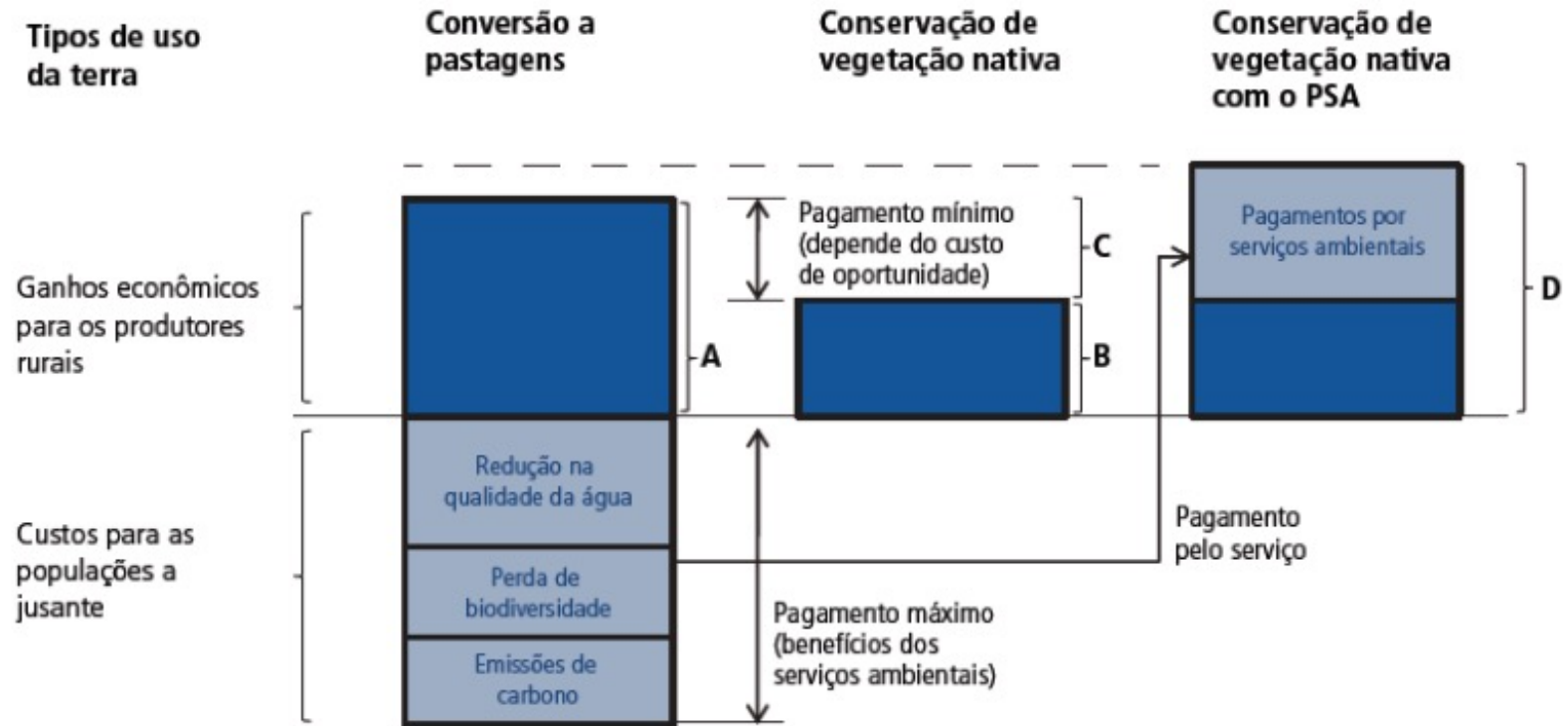
**EMISSIONES BRUTAS
ALOCADAS NO
MUNICÍPIO**

672,9 ktCO₂e

Remoções em Minas Gerais



Pagamento por serviços ambientais (PSAs)



Fonte: Pagliola e Platais (2007)

Educação

15

Abertura:



Otávio Maia
Presidente da Emater-MG

Palestras



ABC+ - Estratégias para ampliar a implementação

Fernando Antônio de Souza - Engenheiro Agrônomo e Auditor Fiscal Agropecuário



Tecnologias ABC+ - Oportunidades

Miguel Marques Gontijo Neto - Pesquisador da Embrapa



"Mercados de Carbono" e os seus mecanismos econômicos

Fernando Caixeta Lisboa - Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM - e membro da Aliança Brasileira de Pesquisa em Finanças e Investimentos Sustentáveis - BRASFI

LIVE do VALOR

YOUTUBE

LINKEDIN

INSTAGRAM

PRÁTICA ESG
Valor O GLOBO

8 DE MARÇO | 12H

MERCADO DE CARBONO: COMO ESTRUTURAR UMA POLÍTICA 'NET ZERO'



Gabriel Vasconcelos

Repórter do Valor no Rio



Laura Albuquerque

Gerente de consultoria em Finanças Sustentáveis na WayCarbon



Fernando Caixeta

Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)



André Rocha

Professor e pesquisador do Instituto Federal da Bahia (IFBA)



WORKSHOP
CIRCUITO AMBIENTAL

GOVERNANÇA AMBIENTAL SOCIAL E CORPORATIVA. AFINAL, O QUE É ESG?



PALESTRANTE

FERNANDO CAIXETA LISBOA

PROFESSOR IFTM E MEMBRO DA BRASFI

19 HORAS

SENAI | ROOSEVELT

29 AGOSTO 2022 | SEGUNDA-FEIRA

@Senaisantarosa



SENAI | UBERLÂNDIA | UNIDADE DR. CELSO CHARURI

Florestas
uai

Encontro da Indústria Florestal de Minas Gerais

17-18
AGOSTO 2022
BELO HORIZONTE - MG

PAINEL 3 | Oportunidades de Investimentos Verdes e Mercado de Carbono

Palestrante



Fernando Caixeta Lisboa
Professor do IFTM e membro da BRASFI

Mercado de Carbono no Mundo e o Protagonismo do Eucalipto

Organização:
Malinovski

Promoção:
AMIF



EGEN
Encontro de Gestão e Negócios | 2023

PRÁTICAS CORPORATIVAS NO PANORAMA DA SUSTENTABILIDADE

04 A 06 DE SETEMBRO
UBERLÂNDIA | MG

Submissão de trabalhos:
até 30 de junho de 2023
evento híbrido, com apresentação de trabalhos online

www.egen.org.br



Prof. Fernando Caixeta Lisboa - IFTM / BRASFI
Doutor em Sustentabilidade - Un de Coimbra / MIT
Especialista em Mercado de Carbono



Currículo

08:00 - 09:45 **INTRODUÇÃO AO MERCADO DE CARBONO**

10:00 - 12:00 **TECNOLOGIA NA AGRICULTURA / ZOOTECNIA DE BAIXO CARBONO**

13:30 - 15:15 **METODOLOGIAS INTERNACIONAIS ACEITAS DE QUANTIFICAÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA**

15:30 - 17:30 **ECONOMIA, PRECIFICAÇÃO E LEGISLAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO**

Plano ABC+ em MG

TECNOLOGIA PLANO ABC+/MG 2021/2030	AÇÕES	PRESSUPOSTOS/PROJETOS	APOIO INSTITUIÇÕES PARCEIRAS
SISTEMA DE PLANTIO DIRETO - SPD	1) Criar uma estratégia para qualificar as áreas sob o SPD de Minas Gerais, com base no levantamento de solo realizado pela Embrapa Cerrado utilizando a tecnologia de "Bioanálise do Solo", que envolve a análise das enzimas arilsulfatase e a B-glicosidase (associadas aos ciclos do enxofre e do carbono), focando na "saúde do solo".	1) Estabelecer parceria com a EMBRAPA Cerrado para conhecer o mapeamento das áreas mais críticas de cultivo sob SPD de Minas Gerais para delinear ações direcionadas e específicas para os produtores dessas áreas.	1) CGG-MG, EMATER-MG, EPAMIG, CGMC/MAPA, EMBRAPA CERRADO, EMBRAPA MILHO E SORGO
	2) Desenvolver um processo de capacitação e treinamento da assistência técnica e extensão rural, pública e privada, para focar na melhoria do manejo do solo utilizando como referência a Bioanálise do Solo.	1) Implantar uma Rede de Unidades Demonstrativas ou de Referência para apoiar o processo de treinamento de técnicos e facilitar a observação do desenvolvimento da tecnologia pelos produtores rurais, incluindo agricultura familiar.	1) EMATER-MG, EMBRAPA MILHO E SORGO, EPAMIG, SEBRAE MINAS, FETAEMG, IFTM, SISTEMA FAEMG/SENAR

	3) Viabilizar o acesso de pequenos produtores, agricultores familiares e indústrias rurais no mercado de carbono, de forma a valorizar o que tem dentro de um determinado território.	1) Qualificar os extensionistas para o tema.	1) IFTM, CGG-MG, OCEMG, SISTEMA FAEMG/SENAR, SEBRAE Minas e FETAEMG, IFTM
		2) Apoiar o processo para articular, mobilizar e organizar o público-alvo de uma região específica.	2) OCEMG, SEAPA, FETAEMG, SISTEMA FAEMG/SENAR, IFTM

SAIBA QUANTO CADA MUNICÍPIO BRASILEIRO EMITE DE GASES DE EFEITO ESTUFA

O Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) lança a **segunda versão do SEEG Municípios**, onde é possível saber quanto cada município brasileiro emitiu e em quais setores: energia, mudança de uso da terra e florestas, agropecuária, processos industriais e tratamento de resíduos. Dentro de cada setor, as emissões são detalhadas em mais de uma centena de níveis de informação cobrindo o período de 2000 a 2019.

O MAPA DAS EMISSÕES

Quanto maior o círculo, maior a emissão bruta do município, contabilizando todos os setores emissores. Já a cor representa o setor responsável pela maior parte das emissões do município em questão.

EMISSÃO BRUTA TOTAL (TCO₂e - GWP AR5)

- ≤ 0
- 10.000.000
- 35.247.300

SETOR MAIS EMISSOR

- Agropecuária
- Mudança de uso da terra e florestas
- Energia
- Resíduos
- Processos industriais e uso de produtos

OS 10 MUNICÍPIOS MAIS EMISSORES (2019)

Total

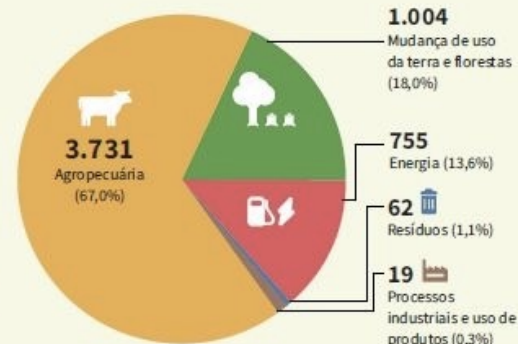
Município	TCO ₂ e GWP-AR5
1º Altamira PA	35.247.300
2º São Félix do Xingu PA	28.894.968
3º Porto Velho RO	23.303.221
4º Lábrea AM	23.218.078
5º São Paulo SP	16.589.114
6º Pacajá PA	16.180.604
7º Novo Progresso PA	14.934.730
8º Rio de Janeiro RJ	13.796.138
9º Colniza MT	13.463.102
10º Apuí AM	12.495.893



Uma iniciativa
 Observatório do Clima 20 anos.
 Saiba mais
<http://seeg.eco.br>
 10 anos

OS MAIS EMISSORES POR SETOR

Número de municípios e percentual onde o setor é o maior emissor



OS LÍDERES EM EMISSÃO POR SETOR MAIS EMISSOR

AGROPECUÁRIA



Município	Hectares
1º São Félix do Xingu PA	4.506.363
2º Corumbá MS	3.651.217
3º Vila Bela da Sma. Trindade MT	2.412.796
4º Porto Velho RO	2.343.820
5º Cáceres MT	2.311.487
6º Marabá PA	2.289.707
7º Ribas do Rio Pardo MS	2.202.179
8º Juara MT	2.097.797
9º Alegrete RS	1.885.589
10º Alta Floresta MT	1.840.132

MUDANÇA DE USO DA TERRA E FLORESTAS (MUT)



Município	TCO ₂ e GWP-AR5
1º Altamira PA	33.459.454
2º São Félix do Xingu PA	24.293.507
3º Lábrea AM	22.527.440
4º Porto Velho RO	19.737.428
5º Pacajá PA	15.007.804
6º Novo Progresso PA	13.460.434
7º Apuí AM	12.140.256
8º Colniza MT	12.028.643
9º Itaituba PA	10.553.746
10º Novo Repartimento PA	10.066.166

ENERGIA



Município	TCO ₂ e GWP-AR5
1º São Paulo SP	11.893.755
2º Manaus AM	7.564.685
3º Rio de Janeiro RJ	5.682.767
4º Duque de Caxias RJ	4.772.973
5º Capivari de Baixo SC	4.486.116
6º Paulínia SP	4.406.457
7º S. Gonçalo do Amarante CE	4.395.286
8º Brasília DF	4.012.851
9º São Luís MA	3.897.506
10º Candiota RS	3.794.347

RESÍDUOS



Município	TCO ₂ e GWP-AR5
1º Rio de Janeiro RJ	5.559.403
2º São Paulo SP	4.625.272
3º Fortaleza CE	1.896.436
4º Brasília DF	1.592.643
5º Manaus AM	1.327.585
6º Salvador BA	1.171.947
7º Belo Horizonte MG	1.131.204
8º Recife PE	983.911
9º Curitiba PR	882.903
10º Porto Alegre RS	775.521

PROCESSOS INDUSTRIAIS E USO DE PRODUTOS (PIUP)



Município	TCO ₂ e GWP-AR5
1º Serra ES	9.002.360
2º Ipatinga MG	4.523.128
3º Vespasiano MG	3.626.764
4º Rio de Janeiro RJ	2.514.329
5º Volta Redonda RJ	1.747.226
6º João Monlevade MG	1.662.915
7º Cantagalo RJ	1.236.938
8º Balsa Nova PR	1.156.581
9º Rio Branco do Sul PR	1.074.075
10º Belo Horizonte MG	976.962

Obrigado!!

18



**Fernando Caixeta Lisboa – fernandocaixeta@iftm.edu.br
fcaixeta@mit.edu**

**Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia
BRASFI – Aliança Brasileira de Pesquisa em Finanças e
Investimentos Sustentáveis**