

# DO PASTO AO PRATO: SUBSÍDIOS E PEGADA AMBIENTAL DA CARNE BOVINA



# DO PASTO AO PRATO: SUBSÍDIOS E PEGADA AMBIENTAL DA CARNE BOVINA

**Estudo idealizado pelo Instituto Escolhas**

Coordenação:

**Sergio Leitão e  
Shiguo Watanabe Júnior**  
(Instituto Escolhas)

Execução Técnica:

Análise econômica:

**Petterson Molina Vale  
Kennedy Meira e Ricardo Vale** (apoio)

Análise ambiental:

Equipe Pangea Capital:

**Roberto Strumpf e Susian Martins  
Eduardo Pavão** (apoio)

**Instituto Escolhas**

São Paulo, janeiro, 2020

O Instituto Escolhas desenvolve estudos e análises sobre economia e meio ambiente para viabilizar o desenvolvimento sustentável.

## **Conselho Diretor:**

Ricardo Sennes (Presidente)  
Marcos Lisboa  
Mariana Luz  
Sergio Leitão

## **Conselho Científico:**

Rudi Rocha (Presidente)  
Ariaster Chimeli  
Bernard Appy  
Fernanda Estevan  
Izabella Teixeira  
Marcelo Paixão  
Marcos Lisboa  
Ricardo Abramovay

## **Conselho Fiscal:**

Plínio Ribeiro (Presidente)  
Fernando Furriela  
Zeina Latif

# IMPACTOS ECONÔMICOS

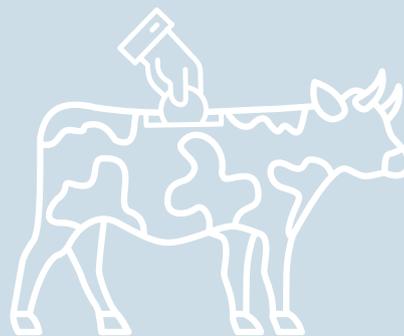
Quanto custou aos cofres públicos os subsídios<sup>1</sup> concedidos à cadeia da carne bovina em dez anos?

**R\$ 123 BILHÕES**  
entre 2008 e 2017\*  
(R\$12,3 bilhões por ano)

SUBSÍDIOS, INCENTIVOS, CRÉDITOS RURAIS, RENÚNCIAS FISCAIS, IMPOSTOS, ANISTIAS E PERDÕES DE DÍVIDAS

\*Valores atualizados monetariamente para 2019

PIS/PASEP  
Cofins  
IRPF/IRPJ  
CSLL  
Funrural  
IOF  
ITR  
ICMS  
FAT  
PESA  
PRONAF  
FNO  
FNE  
FCO  
FDA  
BNDES  
BB  
BASA  
BNB



Os subsídios, entre 2008 e 2017, representaram 9,7% do preço médio do quilo da carne bovina, ou seja, esse é o percentual de dinheiro público em cada quilo de carne bovina que chegou ao prato do consumidor.

cada kg



= 9,7%

Os subsídios correspondem a 79% do que foi arrecadado em impostos na cadeia da carne bovina<sup>2</sup>, nesse período, ou seja, por ano foram concedidos R\$ 12,3 bilhões<sup>3</sup> em subsídios e o valor arrecadado em impostos no setor foi de R\$ 15,1 bilhões.



79%  
impostos/ano

Do total de **R\$ 12,3 bilhões**, o ICMS representou **28,6%**, que corresponde a **R\$ 3,5 bilhões**, sendo o restante federal: **71,4%**, que resulta em **R\$ 8,7 bilhões**.

Do total do percentual de **9,7%** do preço médio do quilo da carne bovina, **6,9%** são relativos à esfera federal e **2,8%** relativos à esfera estadual.

<sup>1</sup> Neste sumário, subsídios referem-se a todos os desembolsos e perdas de receita do Estado. Os valores de arrecadação de impostos e o volume de renúncias fiscais referem-se aos Governos Estaduais e Federal. O volume de subsídios creditícios de preços e anistias refere-se apenas ao Governo Federal.

<sup>2</sup> Para fins de comparação, a cada R\$ 100,00 em impostos arrecadados pelo Governo Federal em todos os setores da economia, R\$ 20,00 são concedidos paralelamente na forma de subsídios.

<sup>3</sup> Média anual entre 2008 e 2016. Os dados de arrecadação de 2017 ainda não estavam disponíveis no Sistema de Contas Nacionais (SCN) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na conclusão deste estudo.

# IMPACTOS AMBIENTAIS



**78 quilos de CO<sub>2</sub>e<sup>4</sup> é a pegada de carbono média em cada quilo de carne bovina, considerando todas as regiões do país, no período de 2008 a 2017<sup>5</sup>.**



**Na região do Matopiba – que abrange os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia –, a pegada de carbono média é de 183 quilos de CO<sub>2</sub>e/kg de carne bovina.**



**Na Amazônia Legal\*, a pegada de carbono média é de 145 quilos de CO<sub>2</sub>e/kg de carne bovina.**



**Em todos os demais estados, a pegada de carbono média é de 23 quilos de CO<sub>2</sub>e/kg de carne bovina.**



**64 litros de água<sup>6</sup> é a pegada hídrica em cada quilo de carne bovina do país, no período de 2008 a 2017.**

**64 l**



\*Nota: Os resultados dos cálculos de emissões de CO<sub>2</sub> na Amazônia Legal não consideram os estados do Tocantins e parte do Maranhão. Os dados de ambos foram inseridos nos cálculos da região do Matopiba.

<sup>4</sup> CO<sub>2</sub>e ou equivalente é a soma de todos os gases de efeito estufa em uma única unidade.

A média nacional de 78 quilos de CO<sub>2</sub>e entre 2008 e 2017, é calculada considerando todos os sistemas produtivos, as emissões do desmatamento, as emissões e remoções de pastos, todas as emissões de transporte e as dos frigoríficos.

<sup>5</sup> A média obtida no período inclui os anos de 2008 a 2011 nos quais o desmatamento atingiu os maiores índices.

<sup>6</sup> Para cálculo dessa pegada foi considerada a pegada hídrica azul: consumo de água superficial e subterrânea.

# APRESENTAÇÃO

O estudo idealizado pelo Instituto Escolhas analisa os impactos econômicos e ambientais da cadeia da carne bovina em todo o Brasil, uma abordagem inédita, que compreende toda a trajetória do produto, do nascimento do bezerro até o prato do consumidor, durante uma década. Nas análises sobre impactos econômicos, apresenta os valores de arrecadação dos impostos e o volume de subsídios concedidos pelos Governos Estaduais e Federal. Sobre o impacto ambiental, mostra a pegada de carbono, com os números das emissões e remoções de gases de efeito estufa (GEE), e a pegada hídrica, com dados do consumo de água.

Com um rebanho de mais de 183 milhões de cabeças de gado de corte, a cadeia da bovinocultura de corte representou, em 2017, 2,9% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e 13,9% do PIB do agronegócio<sup>7</sup>. Em todo o país, foram emitidas anualmente dois bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e (tCO<sub>2</sub>e), sendo que as emissões de gado bovino de corte responderam por 14% dessas emissões, com 290 milhões de tCO<sub>2</sub>e, média no período de 2008 a 2017<sup>8</sup>. Soma-se a esse valor as emissões oriundas da conversão de Floresta Amazônica em pasto\*, que representou 22% das emissões brasileiras de CO<sub>2</sub>e, com 453 milhões de tCO<sub>2</sub>e no mesmo período.

A concessão de subsídios é um instrumento de política pública muito utilizado por governos para fomentar diversas atividades econômicas, como é o caso da cadeia da carne bovina, que sempre contou com o apoio do Estado para a sua expansão. Assim como subsídios também são utilizados para atingir objetivos específicos como promover o bem-estar social, poderiam ser adotados também para estimular práticas produtivas mais sustentáveis ou a produtos mais saudáveis.

O presente estudo, para além de identificar o volume de subsídios concedidos à cadeia da carne bovina, pretende trazer à tona o uso desse instrumento e seus resultados no que diz respeito aos impactos negativos da cadeia. Nesse sentido, o trabalho também analisa os impactos ambientais em termos de emissão de gases de efeito estufa e do uso da água – considerando as diferenças regionais (biomas, tipos de manejo, pastagem etc.) – para permitir uma leitura e análise conjunta do instrumento subsídio e de seus impactos previstos e não previstos.

<sup>7</sup> Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepae) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Esalq)/Universidade de São Paulo (USP) / Confederação Nacional da Agricultura (CNA), PIB (cadeias do Agronegócio).

<sup>8</sup> Dados do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (Seeg) v1, 2019. Disponível em <http://seeg.eco.br/>

\*Com base na literatura técnica que atribui parte do desmatamento a ocupação do solo pela pecuária, neste estudo foi atribuído à pecuária, em média, 73% das emissões de desmatamento na Amazônia Legal e 39% das emissões de desmatamento no Matopiba, tendo como referências o PRODES para área total e MapBiomas para classificação do uso do solo após desmate. (links disponíveis em: Projeto PRODES - realiza o monitoramento por satélites do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região - <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes> e Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil - MapBiomas - <http://mapbiomas.org/>)

## Algumas reflexões que os resultados suscitam:

- Como os subsídios respondem pela quase totalidade do que é arrecadado em impostos na cadeia da carne bovina, será o setor economicamente sustentável?

- Diante da crise fiscal na qual o país vive mergulhado, que sufoca as finanças federal e estaduais e retira a capacidade do Estado de investir em infraestrutura e na melhoria dos serviços públicos para a população, o que justifica o setor da carne bovina receber o atual montante de aporte dos cofres públicos?

- Como a pecuária brasileira é bastante heterogênea e abriga produtores eficientes e outros de baixíssima produtividade, é válido questionar se o dinheiro público não estaria contribuindo para manter produtores que não teriam condições de competir em condições normais de mercado em razão da sua ineficiência e pouca lucratividade?

- Outro estudo do Escolhas<sup>9</sup> mostrou que zerar o desmatamento não impacta a economia e nem prejudica a expansão da produção, que pode fazer uso das vastas áreas que foram abertas para pasto e que hoje se encontram subutilizadas. Se já existe estoque de terras que podem ser usadas para aumentar a produção, os subsídios não estariam servindo de estímulo para o desmatamento? Dessa forma, o desmatamento não estaria sendo financiado com recursos públicos?

- No momento em que tanto se discute o apoio irrestrito do Estado a atividades que deveriam caminhar com suas próprias pernas (sem o apoio do dinheiro público) o montante de recursos concedidos ao setor da pecuária não deveria estar condicionado à exigência de compromissos e metas que tornassem a produção do setor ambiental e economicamente mais eficiente, reduzindo emissões e melhorando a produtividade? Os recursos da pecuária não deveriam ser totalmente concedidos via Programa ABC<sup>10</sup>?

- Existem boas práticas na bovinocultura com abordagem sustentável, por meio da recuperação de pastagens degradadas e implantação de sistemas produtivos integrados em todo o país. Com isso, está sendo possível aumentar a pro-

dução de alimentos, contribuir para a retirada de carbono da atmosfera e gerar números praticamente negativos de emissões. Quais os gargalos a serem superados por meio de políticas públicas para que essas práticas ganhem escala?

Ao colocar uma lupa nos impactos econômicos e ambientais da cadeia da carne bovina, os resultados do estudo trazem para o debate evidências e informações relevantes que vão servir de insumo para as difíceis escolhas que precisam ser feitas no âmbito do poder público e da sociedade brasileira.

## Trajetória da cadeia da carne bovina



<sup>9</sup> "Qual o impacto do desmatamento zero no Brasil?" Disponível em [http://www.escolhas.org/wp-content/uploads/2017/10/Qual\\_o\\_impacto\\_do\\_Desmatamento\\_Zero\\_no\\_Brasil-SUM%C3%82RIO-EXECUTIVO.pdf](http://www.escolhas.org/wp-content/uploads/2017/10/Qual_o_impacto_do_Desmatamento_Zero_no_Brasil-SUM%C3%82RIO-EXECUTIVO.pdf)

<sup>10</sup> Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, que incentiva a adoção de tecnologias de produção sustentáveis com o objetivo de reduzir a emissão de gases de efeito estufa.

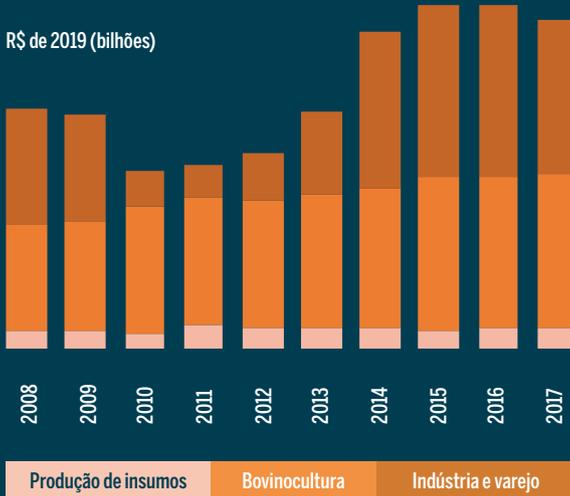
# IMPACTOS ECONÔMICOS<sup>11</sup>

**R\$ 7,9 bilhões anuais é o valor total das renúncias fiscais dos Governos Estaduais e Federal no período de 2008 a 2017.**

Com a desagregação da renúncia por elo da cadeia da carne, os resultados no período indicado são: a bovinocultura com 51% do volume de renúncia, a indústria e o varejo com 41,6% e a produção de insumos para a cadeia com 7,4% restantes.

## Renúncias fiscais dos Governos Estaduais e Federal por elo da cadeia da carne bovina

R\$ de 2019 (bilhões)



Fonte: Cálculos a partir de dados do IBGE (2017).

<sup>11</sup> Siglas usadas neste sumário: Programas de Integração Social (PIS) e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins), Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) e Fundo Constitucional de Financiamento da Amazônia (FDA), Programa Especial de Saneamento de Ativos (PESA), Imposto Territorial Rural (ITR), Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (Funrural), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), Imposto sobre a Renda da Pessoa Física (IRPF), Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ), Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), Banco do Brasil (BB), Banco da Amazônia (BASA) e Banco do Nordeste (BNB).

Em relação aos tributos, no período de 2008 a 2017: o PIS e a Cofins corresponderam a 46,8% das renúncias, ICMS a 28,6% e IR, Funrural e ITR totalizaram juntos cerca de 25%.

## Renúncias fiscais dos Governos Estaduais e Federal por tributo

R\$ de 2019 (milhões)

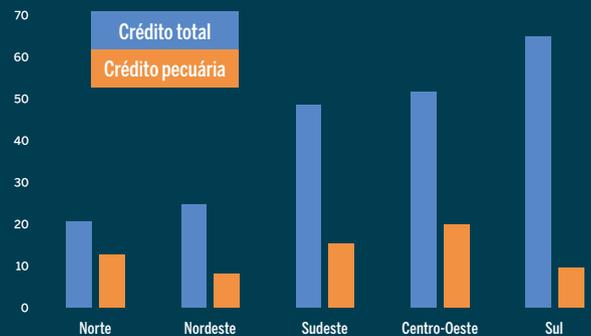


Fonte: Cálculos a partir de dados do IBGE (2017).

Nota: não foi avaliada eventual renúncia do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN).

Entre 2013 e 2017<sup>12</sup>, a pecuária absorveu 31% das concessões de crédito rural do Governo Federal. Por região, o gráfico mostra o total de concessões de crédito rural e a parte destinada à pecuária. No Norte, a pecuária recebeu 62%; no Centro-Oeste 38,5%; no Nordeste 33%; no Sudeste 32%; e no Sul 15%.

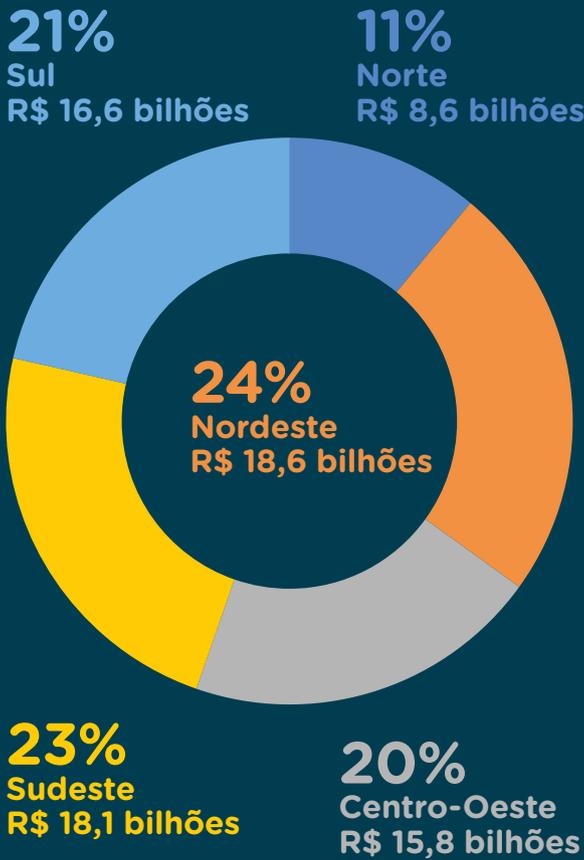
## Concessões de crédito rural pelo Governo Federal por região



Fonte: Banco Central do Brasil - Bacen (2019).

Subsídios, anistias e renúncias fiscais dos Governos Estaduais e Federal na cadeia da carne bovina por região. O Nordeste foi beneficiado por 24% dos subsídios; o Sudeste por 23%; o Sul por 21%; o Centro-Oeste por 20%; e o Norte por 11%. Para cada região, os totais acumulados no período foram de R\$ 18,6, R\$ 18,1, R\$ 16,6, R\$ 15,8 e R\$ 8,6 bilhões respectivamente.

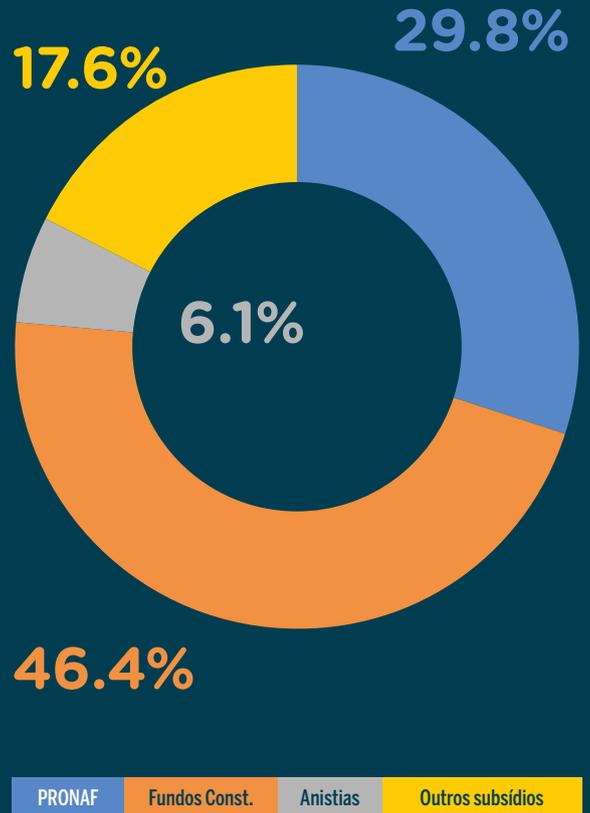
**Subsídios, anistias e renúncias fiscais concedidas pelos Governos Estaduais e Federal**



Fontes: Cálculos a partir de Secretaria de Acompanhamento Fiscal, Energia e Loteria (Sefel) do Ministério da Economia (ME) - 2019; IBGE - 2017; Banco Central do Brasil - Bacen - 2019; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) - 2019; Secretaria da Fazenda do Estado do Mato Grosso (Sefaz-MT) - 2019; e Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) - 2019. Nota: regionalização não disponível para 2008-2012 por falta de dados do Bacen (2019) para a desagregação.

R\$ 4,4 bilhões é o valor médio anual fornecido pelo Governo Federal em forma de subsídios creditícios, subsídios de preços, e anistias concedidos à cadeia no período de 2008 a 2017. Desse total, 46,4% são recursos originados dos Fundos Constitucionais de Desenvolvimento e 29,8% são concessões feitas por meio do Pronaf. Anistias relativas ao Pesa somaram 6,1%.

**Total de subsídios creditícios, subsídios de preços e anistias concedidos pelo Governo Federal**



O volume de impostos arrecadados pelos Governos Estaduais e Federal na cadeia da carne bovina é de R\$ 15,1 bilhões, média anual entre 2008 e 2016<sup>13</sup>, período que a arrecadação cresceu de R\$ 12,2 bilhões para R\$ 16,2 bilhões anuais.

### Volume de impostos arrecadados pelos Governos Estaduais e Federal

R\$ de 2019 (bilhões)



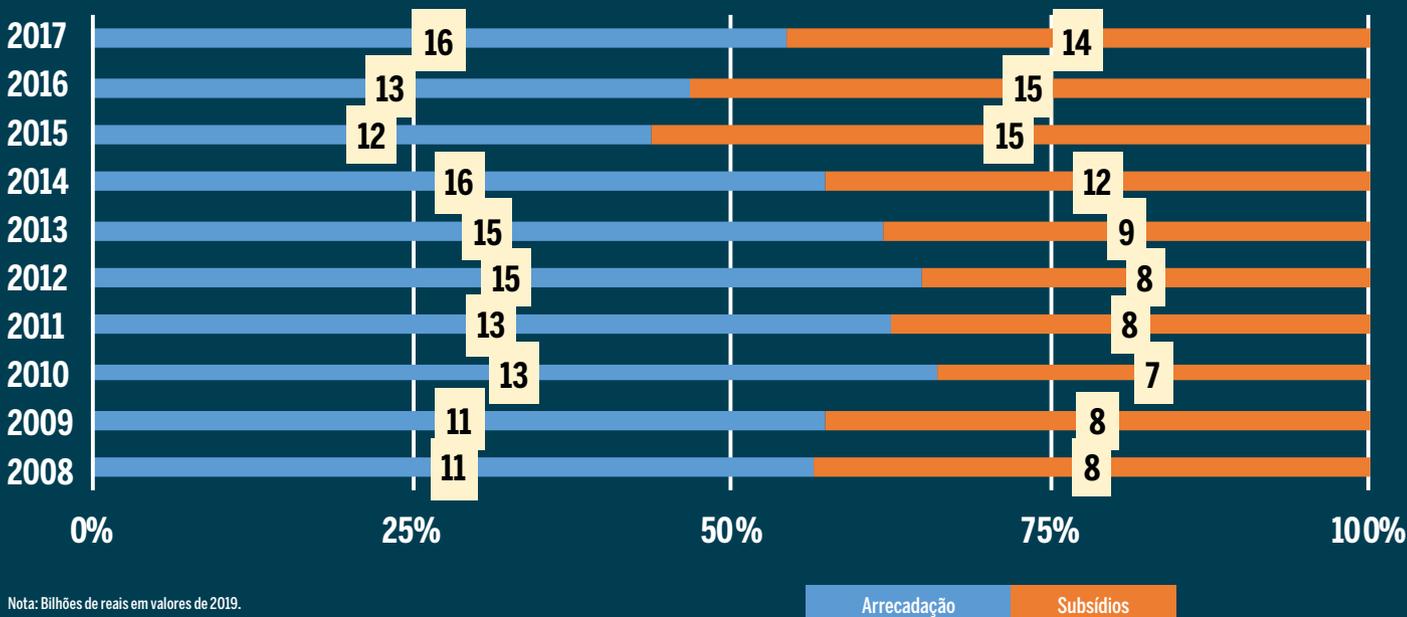
Fontes: Receita Federal do Brasil (2019).  
Nota: arrecadação de tributos federais, estaduais e municipais.



Nos anos de 2015 e 2016, o percentual de subsídios ultrapassou os 100% da arrecadação, ou seja, no total foram concedidos mais subsídios do que impostos arrecadados na cadeia da carne bovina.

Os subsídios representam 79% do que é arrecadado de impostos na cadeia da carne bovina pelos Governos Estaduais e Federal.

### Arrecadação de impostos e concessão de subsídios na cadeia da carne bovina



Nota: Bilhões de reais em valores de 2019.

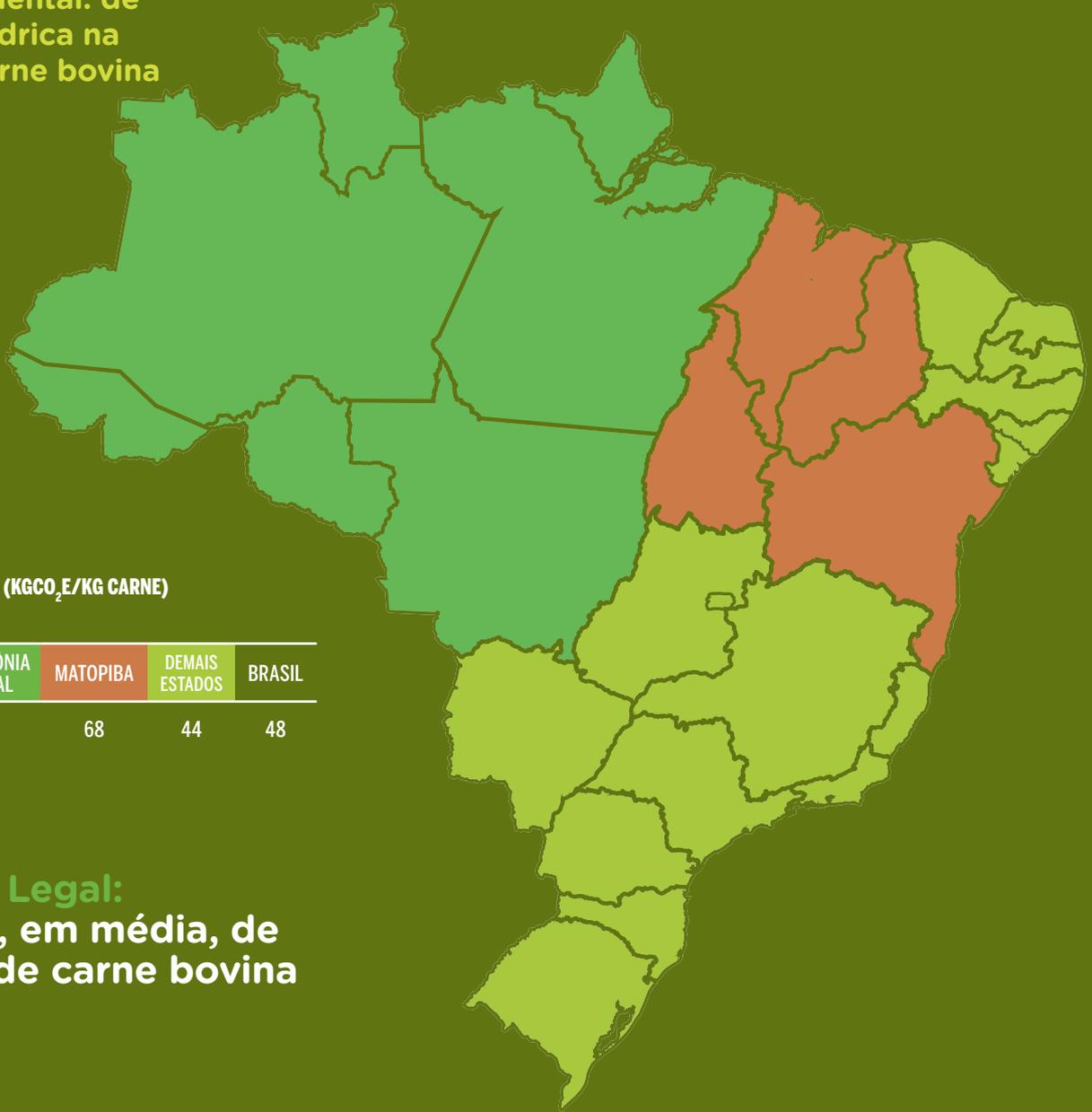
<sup>13</sup> Nota: Os dados de 2017 não estavam disponíveis no Sistema de Contas Nacionais (SCN) na conclusão do estudo.

# IMPACTOS AMBIENTAIS

Pegada ambiental: de carbono e hídrica na cadeia da carne bovina

PEGADA DAS EMISSÕES (KGCO<sub>2</sub>E/KG CARNE)  
(MÉDIA 2008-2017)

	AMAZÔNIA LEGAL	MATOPIBA	DEMAIS ESTADOS	BRASIL
Gado e pasto	17	85	19	25



PEGADA DAS EMISSÕES (KGCO<sub>2</sub>E/KG CARNE)  
(MÉDIA 2008-2017)

	AMAZÔNIA LEGAL	MATOPIBA	DEMAIS ESTADOS	BRASIL
Gado	51	68	44	48

**Amazônia Legal:**  
145 quilos, em média, de CO<sub>2</sub>e /kg de carne bovina

**Matopiba:**  
183 quilos, em média, de CO<sub>2</sub>e /kg de carne bovina

**Todos os demais estados:**  
23 quilos, em média, de CO<sub>2</sub>e /kg de carne bovina

PEGADA DAS EMISSÕES (KGCO<sub>2</sub>E/KG CARNE)  
(MÉDIA 2008-2017)

	AMAZÔNIA LEGAL	MATOPIBA	DEMAIS ESTADOS	BRASIL
Gado, pasto e desmatamento	145	183	23	78

CO<sub>2</sub>e ou equivalente é a soma de todos os gases de efeito estufa em uma única unidade. A média nacional é de 78 quilos de CO<sub>2</sub>e, entre 2008 e 2017, é calculada considerando todos os sistemas produtivos, as emissões do desmatamento, as emissões e remoções de pastos, todas as emissões de transporte e as dos frigoríficos.  
Nota: Neste sumário, foi adotada a totalidade da área dos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia para o cálculo da pegada ambiental.

**PEGADA DE CARBONO - A pegada de carbono no quilo de carne bovina representa a quantidade de emissões e remoções de GEE<sup>14</sup> na carne produzida no território nacional, entre 2008 e 2017, neste caso, adotando três recortes geográficos: a Amazônia Legal, o Matopiba (região que abrange os estados do Tocantins, Maranhão, Piauí e Bahia) e o restante dos estados em um único bloco. O estudo contabilizou as emissões do rebanho e as emissões da fração das áreas desmatadas convertida em pastos nas regiões da Amazônia Legal e do Matopiba<sup>15</sup>. Também foram contabilizadas as emissões e as remoções em pastos, além de estimadas as emissões ao longo da cadeia logística até o consumidor e as emissões do processamento da carne. Para pastos manejados, foram estimadas as emissões na produção e aplicação de ureia. O estudo também analisou impacto da pegada dos diferentes tipos de pastos e manejos: pastagem extensiva (degradada, estável e bem manejada); sistemas integrados (integração lavoura-pecuária e integração lavoura-pecuária-floresta); e confinamento. Além disso, foi incluída a mudança direta de uso da terra (dMUT), em especial nos biomas nos quais a vegetação nativa é substituída para se dar outros usos à terra, incluindo a pecuária, significativa, como nos biomas Amazônia e Cerrado.**

#### Fatores de emissão e remoção por tipo de pastagem

Sistemas	Emissão	Remoção
	tCO <sub>2</sub> eq/ha/ano	
Pastagem degradada	1,83	
Pastagem estável	0	0
Pastagem manejada		-4,63
Sistema Integrado		-6,23

Fonte: Números de referência do GHG Protocol - Protocolo Agrícola 3.8 (2019). Disponível em <https://www.ghgprotocolbrasil.com.br/>

<sup>14</sup> As cadeias da cadeia de carne bovina envolvem os seguintes gases de efeito estufa (GEE): CO<sub>2</sub> (fóssil e biogênico), CH<sub>4</sub> e o N<sub>2</sub>O

<sup>15</sup> O estudo do Escolhas "Qual o impacto do desmatamento zero no Brasil?" examinou os impactos econômicos e sociais de zerar o desmatamento da Amazônia. Um dos resultados da modelagem mostrou que, para manter a produção no nível observado no ano-base e para que não aconteçam as pequenas perdas estimadas no PIB, a produtividade da terra (produção por hectare) precisaria aumentar na região do Matopiba e em alguns estados da Amazônia Legal (Rorônia, Acre, Amazonas, Mato Grosso e Pará). O trabalho atual reforça esse resultado mostrando que a qualidade dos pastos impacta diretamente a pegada ambiental da cadeia da carne.

Área de pastos	AMZ	MAT	OUT	TOTAL
Pasto degradado	8%	48%	14%	19%
Pasto estável	54%	42%	53%	51%
Pasto bem manejado	35%	7%	23%	24%
Sistema integrado	4%	3%	9%	6%
Área total	44.526	27.852	64.977	137.355
Milhões de hectares, em média, no período de 2008 a 2017				

**PEGADA HÍDRICA<sup>16</sup> - É definida como a quantidade de água doce utilizada de forma direta e indireta por um consumidor ou produto, sendo divididas entre: azul, que é todo o consumo de água superficial e subterrânea presente em uma bacia hidrográfica no processo de produção, considerando consumo a perda por evaporação, o deslocamento para outra bacia ou para o mar, ou o uso em um produto; verde, que é o consumo de água da chuva; e cinza, relacionada à poluição, que é o volume de água doce usado para dissolver a carga de poluentes. Foram considerados os sistemas produtivos mais representativos associando com dados sobre capacidade e disponibilidade hídricas nas diferentes regiões produtoras.**

Sistema	PH verde	PH azul	TOTAL
	L kg <sup>-1</sup>		
Pastagem	20.170	51,00	20.220,65
Confinamento	1.598	6,15	1.604,19
Total	21.768	57,15	21.825,15
Abate	-	6,60	-
Total com abate	21.768	63,75	-

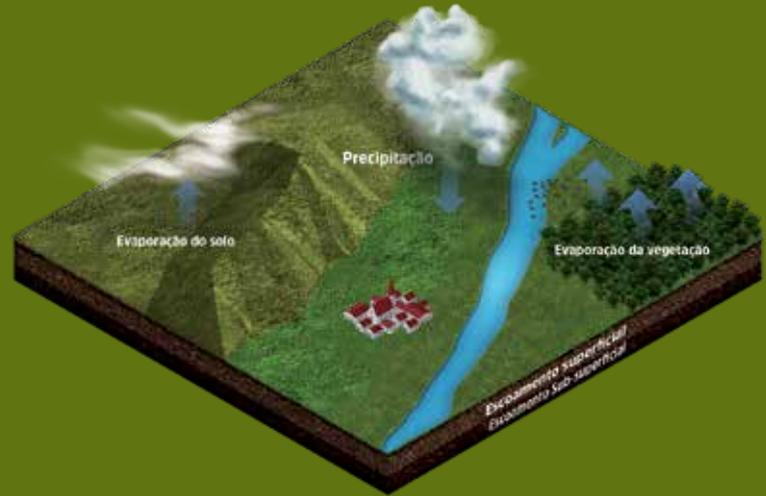
Tabela: Pegadas hídricas azul e verde dos sistemas produtivos da carne e abate.

<sup>16</sup> O estudo reconhece a alta variabilidade entre as pegadas da carne nas diferentes rotas e regiões produtivas e entende, com apoio das pesquisas consultadas e entrevistas realizadas, que a base de dados para retratar a pegada hídrica da carne produzida nos diferentes sistemas é limitada. Nota: A pegada cinza não foi considerada no cálculo por ser difusa e em baixas concentrações na pecuária extensiva, o efluente dos grandes frigoríficos é tratado (uma obrigação legal) e a disponibilidade de dados de consumo na indústria é escassa e confidencial.

**PEGADA AZUL**  
 água das fontes  
 de água doce,  
 de superfícies ou  
 subterrâneas



**PEGADA VERDE**  
 água proveniente  
 da chuva ou  
 umidade do solo



**Pegadas mensuradas no trabalho**

**Produção extensiva**

1

**Cultivo de  
 pastagem**

**Pegada verde**



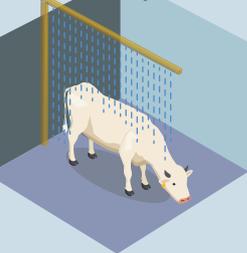
**Pegada cinza**

**Pegada azul**

2

**Dessedentação  
 animal e serviços**

**Pegada azul**



**Pegada cinza**

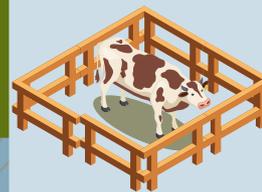
**Pegada verde**

3

**Confinamento**

**Pegada verde**  
 produção de ração  
 sem irrigação

**Pegada azul**  
 dessedentação,  
 serviços e ração  
 com irrigação

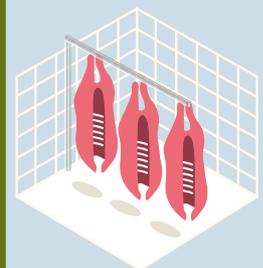


**Pegada cinza**

4

**Abate e  
 Processamento**

**Pegada azul**



**Pegada cinza**

**Pegada verde**

**Pegadas não mensuradas  
 no trabalho**

Veja o estudo completo em: <http://escolhas.org/biblioteca/estudos-instituto-escolhas/>

---

Prefixo Editorial: 94334

Número ISBN: 978-85-94334-07-7

Título: Do pasto ao prato: subsídios e pegada ambiental da carne bovina

Tipo de Suporte: Papel

---

Organização responsável: **Instituto Escolhas**

Coordenação editorial: **Jaqueline**

**Ferreira, Salete Cangussu, Sergio**

**Leitão e Shiguo Watanabe Júnior**

Edição de texto: **Jaqueline Ferreira,**

**Salete Cangussu, Sergio Leitão e**

**Shiguo Watanabe Júnior**

Edição de Arte: **Brazz Design**

Gráfica: **Coppola**

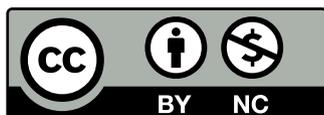
Foto da capa: **Maglara**

---

[www.escolhas.org](http://www.escolhas.org)

siga Instituto Escolhas

  [Linked in](#)  [@\\_escolhas](#)



#### **Licença Creative Commons**

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.



[www.escolhas.org](http://www.escolhas.org)