

SETEMBRO DE 2021

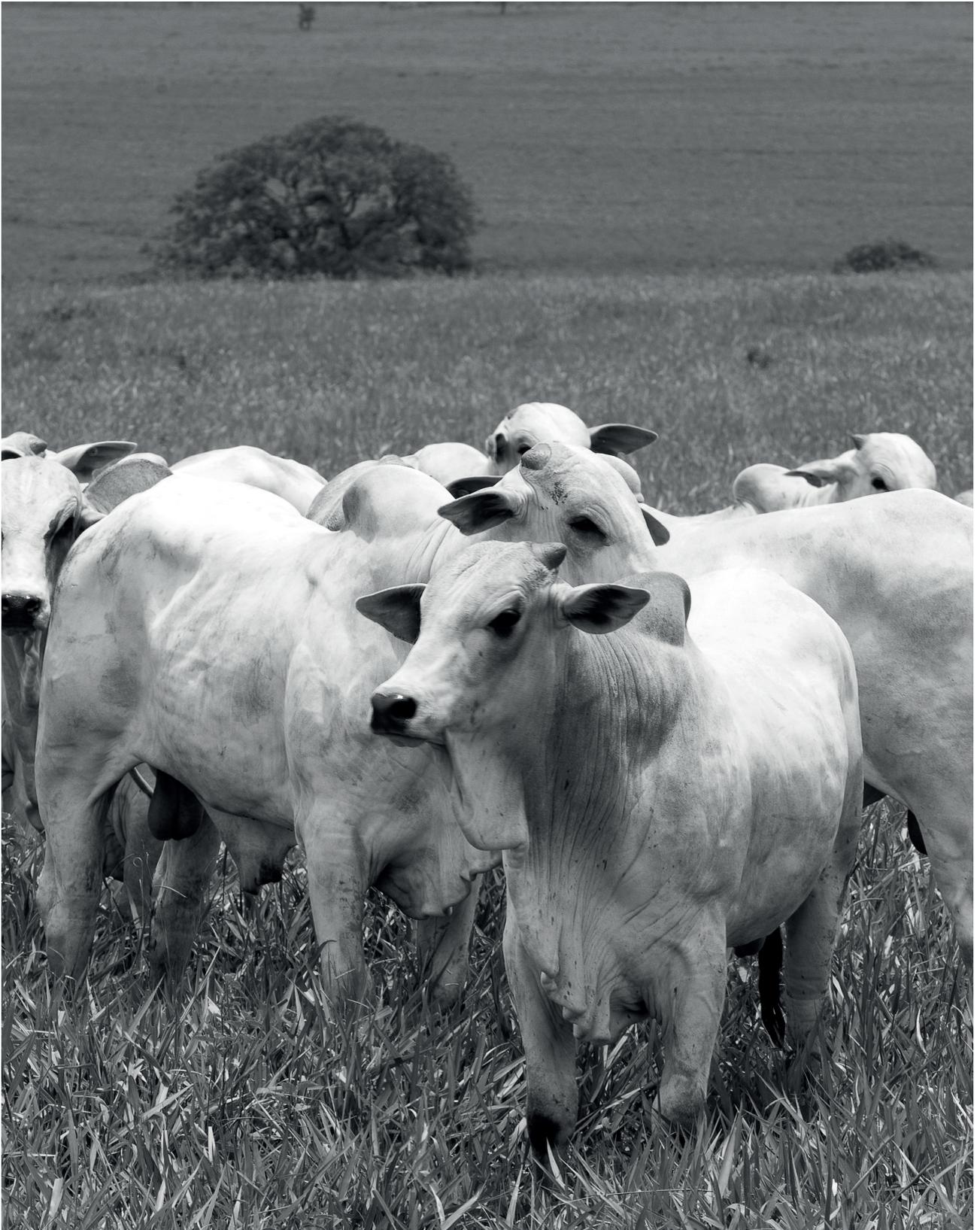
# PROJETO: ESTUDO CHINA

ESSE PRODUTO FOI GERADO PELA *SCOT CONSULTORIA*, PARA  
*WWF - BRASIL*  
*FUNDAÇÃO SOLIDARIDAD*  
*TFA - TROPICAL FOREST ALLIANCE*



**Solidaridad**







#### **DIREÇÃO**

ALCIDES DE MOURA TORRES JÚNIOR  
*engenheiro agrônomo*

#### **COORDENAÇÃO**

RAFAEL RIBEIRO DE LIMA FILHO  
*zootecnista, msc*  
FELIPE FABBRI  
*zootecnista, msc*

#### **PESQUISADORES**

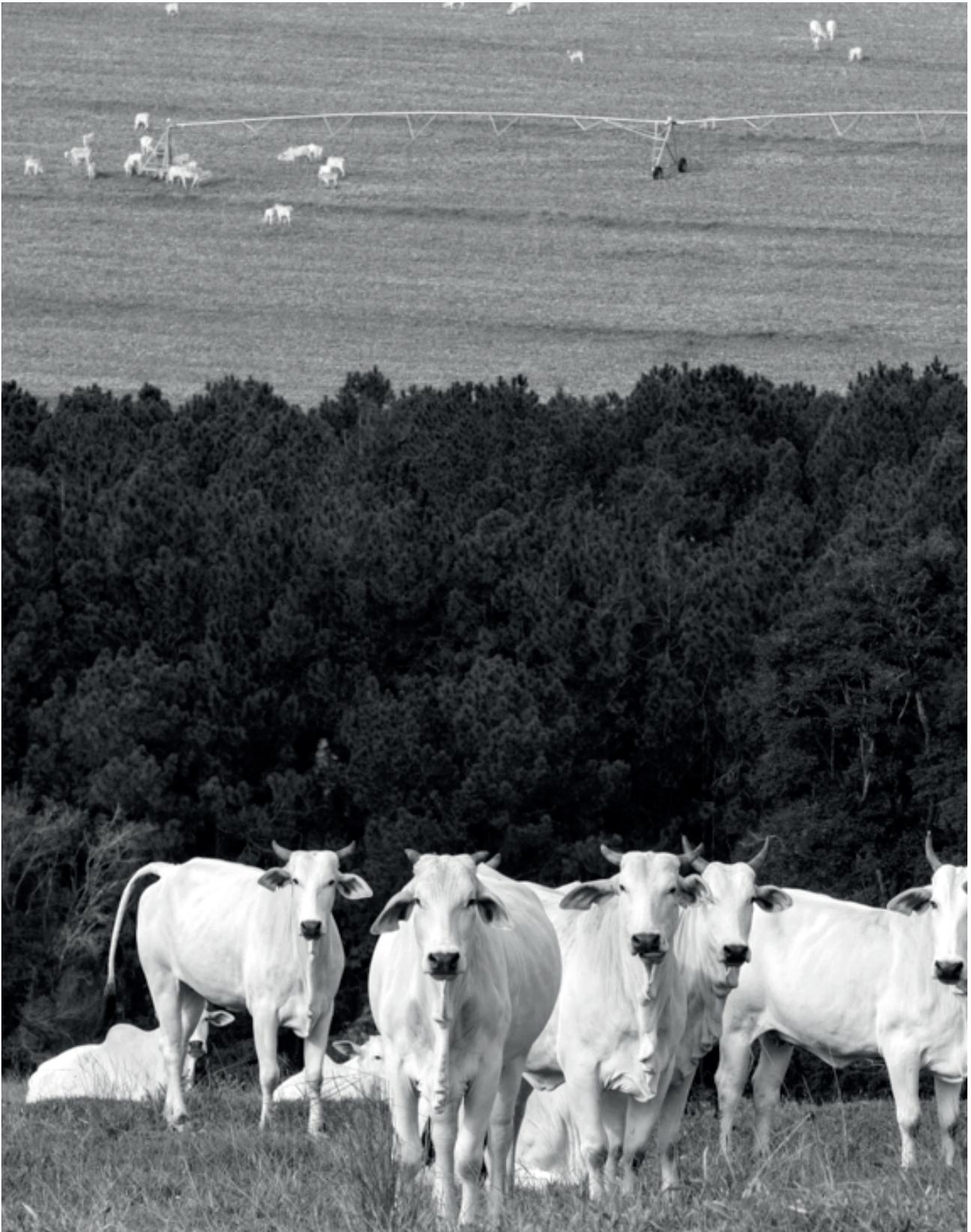
AMANDA SKOKOFF  
*graduando em Medicina Veterinária*  
CAMILA NOBILE  
*médica veterinária*  
EDUARDO HENRIQUE SECCARECIO  
*engenheiro agrônomo*  
FELIPE FABBRI  
*zootecnista, msc.*  
GUILHERME CESAR IBELLI PESSOA  
*graduando em Zootecnia*  
HYBERVILLE PAULO D'ATHAYDE NETO  
*médico veterinário, msc.*  
JÉSSICA OLIVIER  
*engenheira agrônoma*  
RAFAEL MASSAMI SUZUKI  
*médico veterinário, msc.*  
RAPHAEL POIANI  
*graduando em zootecnia*  
RAFAEL RIBEIRO DE LIMA FILHO  
*zootecnista, msc.*  
RODRIGO QUEIROZ  
*graduando em Engenharia Agrônômica*  
SOPHIA HONIGMANN  
*médica veterinária*  
TAMYRES RODRIGUES DE AMORIM  
*zootecnista, msc.*  
THAYNÁ DRUGOWICK  
*zootecnista*

#### **PROJETO GRÁFICO**



**belamagrela**

BELA MAGRELA  
17 3342 1195  
[www.belamagrela.com.br](http://www.belamagrela.com.br)  
[contato@belamagrela.com.br](mailto:contato@belamagrela.com.br)



<b>Tabela 1.</b> Exportação e produção de carne bovina <i>in natura</i> , em mil toneladas de equivalente carcaça, entre 2015 e 2021.....	10
<b>Tabela 2.</b> Participação da carne bovina <i>in natura</i> no volume total exportado (%) e participação por NCM em relação ao total de carne bovina <i>in natura</i> embarcada, entre 2015 e 2020. ....	13
<b>Tabela 3.</b> Detalhamento das plantas frigoríficas habilitadas para exportação ao mercado chinês.....	14
<b>Tabela 4.</b> Resultado geral do sistema de ILP em Mato Grosso, valores nominais e deflacionados pelo IGP-DI. ....	26
<b>Tabela 5.</b> Parâmetros produtivos para cada nível de reforma de pastagem.....	27
<b>Tabela 6.</b> Estimativas de recursos financeiros para investimentos na reforma das áreas de pastagens degradadas no Brasil, volume total e por nível de degradação das áreas.....	29
<b>Tabela 7.</b> Estimativas de ganhos nas taxas de lotação e UA total no Brasil.....	30
<b>Tabela 8.</b> Estimativas de áreas de pastagens a serem liberadas com os ganhos nas taxas de lotação e manutenção do total de UA no Brasil. ....	31
<b>Tabela 9.</b> Parâmetros usados nos sistemas de recria/engorda simulados (gerais). ....	32
<b>Tabela 10.</b> Estimativa de custos com a pecuária de corte (recria/engorda) em dois patamares tecnológicos, de alta (A) e baixa (B) tecnologias. ....	33
<b>Tabela 11.</b> Estimativa de custos e resultados com a pecuária de corte (recria/engorda) em dois patamares tecnológicos, de alta (A) ..... e baixa (B) tecnologias. ....	33
<b>Figura 13.</b> Evolução da rentabilidade estimada para os dois sistemas.....	34

## ÍNDICE DE TABELAS



<b>Figura 1.</b> Evolução do rebanho brasileiro e da quantidade de animais abatidos, em milhões de cabeças, entre 1998 e 2019. ....	9
<b>Figura 2.</b> Participação da exportação de carne bovina <i>in natura</i> em relação à produção brasileira, em %, entre 2010 e 2021. ....	11
<b>Figura 3.</b> Preço médio da tonelada, preços médios anuais e preços médios anuais para o mercado chinês, em US\$ / tonelada, de carne bovina <i>in natura</i> exportada pelo Brasil entre 2010 e 2020. ....	12
<b>Figura 4.</b> Participação dos embarques de carne bovina <i>in natura</i> destinadas ao mercado chinês entre 2010 e 2020. ....	13
<b>Figura 5.</b> Abate de novilhos e novilhas, em milhões de cabeça, entre 2010 e 2019. ....	16
<b>Figura 6.</b> Evolução e estimativas do consumo doméstico de carne bovina na China entre 2020 e 2030, em milhões de toneladas equivalente carcaça. ....	17
<b>Figura 7.</b> Importação chinesa de carne bovina de 2005 a 2020, por país de origem, em milhões de toneladas equivalente de carcaça. ....	18
<b>Figura 8.</b> Evolução das participações (%) nas importações chinesa de carne bovina de 2010 a 2020 e projeções até 2030, em milhões de toneladas equivalente carcaça. ....	19
<b>Figura 9.</b> Selo "Carne Carbono Neutro (CCN)*".....	20
<b>Figura 10.</b> Evolução da área de pastagem no Brasil, em milhões de hectares. ....	22
<b>Figura 11.</b> Condições das áreas de pastagens no Brasil.....	23
<b>Figura 12.</b> Taxa de lotação, em cabeça por hectare e Unidade Animal (UA)* por hectare no eixo da esquerda e área de pastagem no Brasil, em milhões de hectares, no eixo da direita.....	24

## ÍNDICE DE FIGURAS



# SUMÁRIO EXECUTIVO

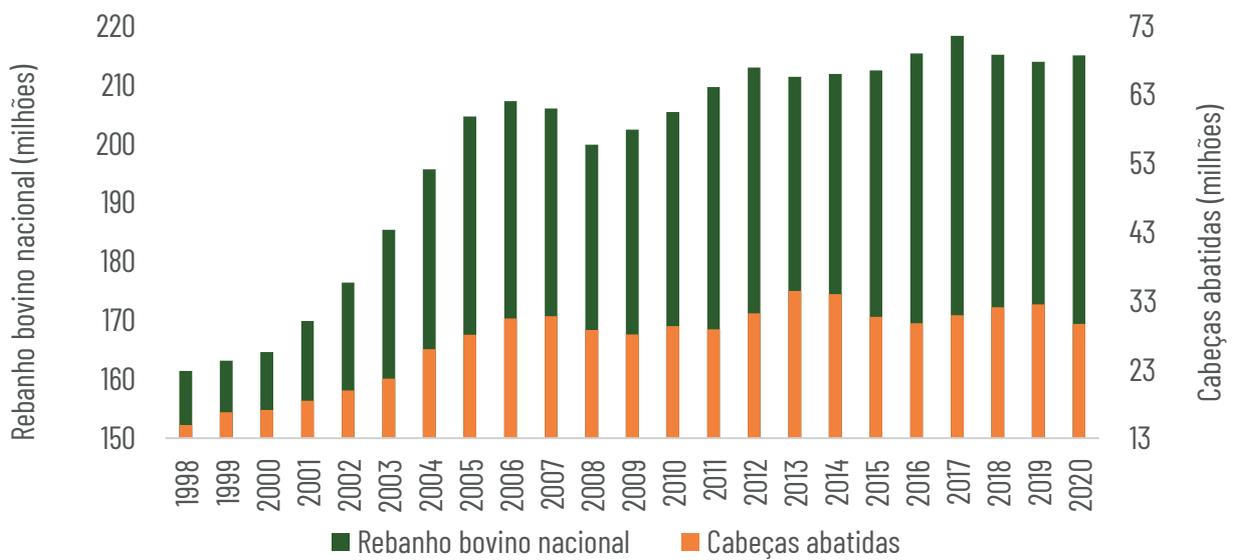
O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo, estimado em aproximadamente 215 milhões de cabeças, sendo que desse total, aproximadamente 13,8% destinaram-se ao abate em 2020 (IBGE).

De 1998 a 2020, o rebanho nacional cresceu 33,1% e a quantidade de cabeças abatidas teve incremento de 98,5%.

Esse crescimento no desfrute (abates em relação ao rebanho total) se deve ao reflexo do aumento das demandas mundial e interna no período analisado, além do maior uso de técnicas agronômicas.

## Figura 1.

Evolução do rebanho brasileiro e da quantidade de animais abatidos, em milhões de cabeças, entre 1998 e 2019.



Fonte: IBGE / Elaboração: Scot Consultoria

O Brasil ocupa posição de destaque no mercado internacional, é o maior produtor de carne bovina e segundo maior exportador da commodity (USDA).

**Tabela 1.**

Exportação e produção de carne bovina *in natura*, em mil toneladas de equivalente carcaça, entre 2015 e 2021.

	PAÍS	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
<b>EXPORTAÇÃO</b>	Brasil	1.659	1.652	1.803	2.021	2.314	2.539	2.670
	Estados Unidos	1.028	1.160	1.297	1.433	1.373	1.331	1.402
	Austrália	1.770	1.412	1.416	1.582	1.738	1.455	1.360
	Índia	1.754	1.709	1.786	1.511	1.494	1.050	1.200
	Argentina	180	209	283	501	763	830	770
	Outros	2.732	2.851	2.930	3.058	3.210	3.298	3.362
	<b>PRODUÇÃO</b>	Estados Unidos	10.817	11.507	11.943	12.256	12.384	12.381
Brasil		9.425	9.284	9.550	9.900	10.200	10.100	10.470
União Europeia		7.684	7.880	7.869	8.003	7.878	7.800	7.730
China		6.169	6.169	6.346	6.440	6.670	6.550	6.685
Índia		4.080	4.170	4.230	4.240	4.270	3.650	3.950
Outros		12.174	12.308	12.304	12.457	12.584	12.406	19.930

\*expectativa

Fonte: USDA, elaborado pela Scot Consultoria

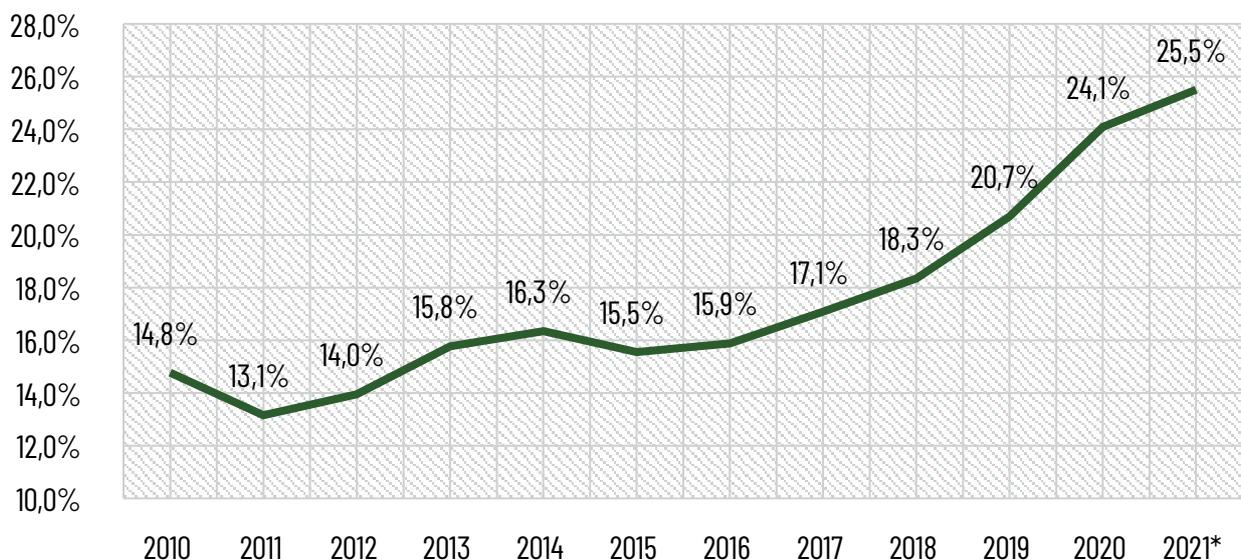
As exportações brasileiras cresceram 81,2% de 2010 a 2020 (Secex) puxadas principalmente pelo último quinquênio (2016-2020), cuja alta foi de 59,7%.

Neste período, a China aumentou a demanda por carnes após o surto de peste suína africana (PSA) no país, que teve início em 2018, e dizimou uma parcela do plantel chinês. Além disso, a guerra comercial entre os Estados Unidos e a China em 2019 e 2020, favoreceu os embarques brasileiros.

Com a demanda interna mais fraca, devido à crise econômica provocada pela pandemia de gripe, uma parcela maior da produção foi destinada ao mercado externo. Os embarques representaram 24,1% da produção em equivalente carcaça.

**Figura 2.**

Participação da exportação de carne bovina *in natura* em relação à produção brasileira, em %, entre 2010 e 2021.



\*estimativa

Fonte: IBGE, SECEX, USDA, elaborado pela Scot Consultoria

O mercado chinês foi o principal impulsionador das exportações brasileiras nos últimos anos e, em 2020, foi responsável por 45,7% dos embarques totais de carne bovina e 51,3% do faturamento.

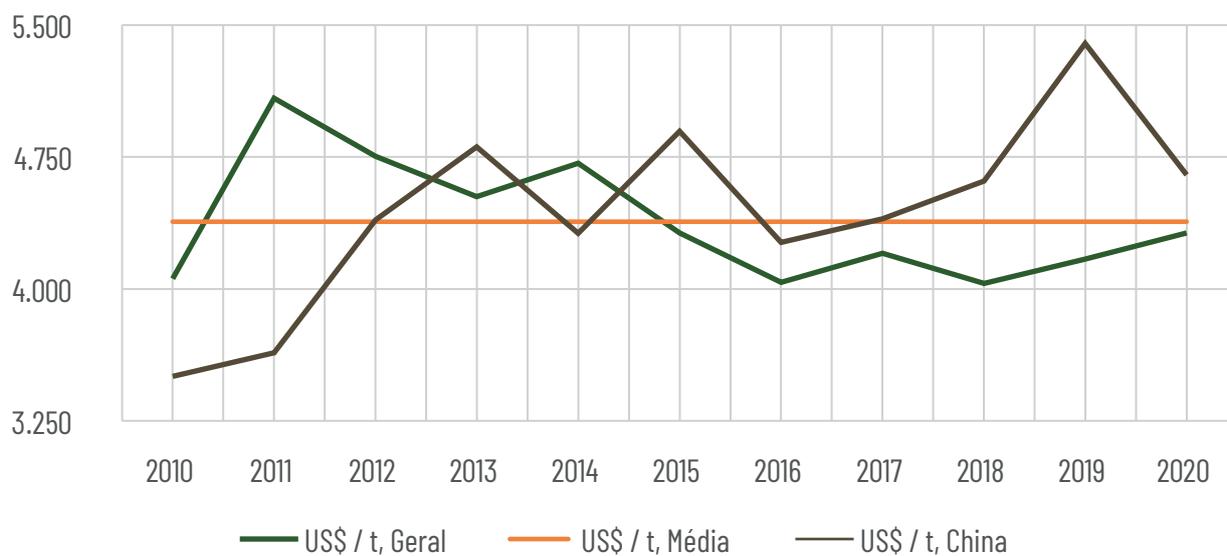
A desvalorização da moeda brasileira frente à moeda norte-americana aumentou a competitividade da carne bovina no mercado internacional, colaborando com os aumentos nos embarques.

Especificamente no comércio com a China, a maior demanda por carnes (caráter de urgência) em decorrência da peste suína africana influiu diretamente nos volumes embarcados pelo Brasil a partir do final de 2019.

Naquela oportunidade, os preços médios de venda para a China ficaram bem acima do preço médio da carne bovina exportada pelo Brasil, considerando todos os destinos.

**Figura 3.**

Preço médio da tonelada, preços médios anuais e preços médios anuais para o mercado chinês, em US\$ / tonelada, de carne bovina *in natura* exportada pelo Brasil entre 2010 e 2020.



**Fonte:** Secex / Elaboração: Scot Consultoria

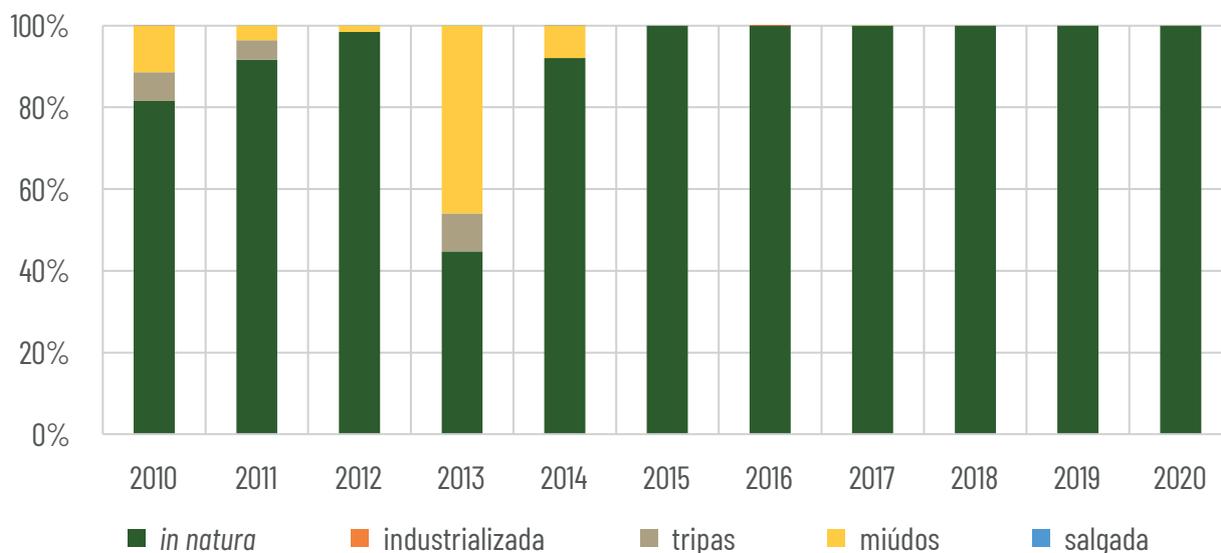
Observe que desde 2020, com a recuperação parcial da produção de suínos na China e os aumentos nas produções chinesas de carnes de frango e bovina, e a participação de outros países nas exportações de carne bovina para o país asiático, os preços têm caído, mas ainda estão acima da média.

Para uma comparação, em janeiro/21, o preço médio da carne bovina exportada para a China foi de US\$4.639,14 por tonelada, frente aos US\$4.510,13 por tonelada na média de todos os destinos.

A China compra do Brasil, principalmente, carne bovina *in natura*, representando mais de 90% dos embarques nos últimos dez anos.

**Figura 4.**

Participação dos embarques de carne bovina *in natura* destinadas ao mercado chinês entre 2010 e 2020.



Fonte: Secex / Elaboração: Scot Consultoria

As exportações de carne bovina *in natura* para a China são majoritariamente de “Carnes desossadas de bovino, congeladas”.

A menor participação entre os embarques de carne *in natura* para a categoria foi de 99,4%, em 2010.

**Tabela 2.**

Participação da carne bovina *in natura* no volume total exportado (%) e participação por NCM em relação ao total de carne bovina *in natura* embarcada, entre 2015 e 2020.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Participação da carne bovina <i>in natura</i> no volume total</b>	99,94%	99,94%	99,95%	99,96%	100,00%	99,98%
Carcças e meias carcaças de bovino, frescas ou refrigeradas	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Quartos dianteiros não desossados de bovino, frescos/refrigerados	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Quartos traseiros não desossados de bovino, frescos/refrigerados	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Outras peças não desossadas de bovino, frescas ou refrigeradas	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Carnes desossadas de bovino, frescas ou refrigeradas	0%	0%	0,01%	0%	0%	0%
Carcças e meias-carcaças de bovino, congeladas	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Quartos dianteiros não desossados de bovino, congelados	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Quartos traseiros não desossados de bovino, congelados	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Outras peças não desossadas de bovino, congeladas	0%	0%	0%	0%	0,02%	0%
Carnes desossadas de bovino, congeladas	100,00%	100,00%	99,99%	100,00%	99,98%	100,00%

Fonte: Secex / Elaboração: Scot Consultoria

Para ter acesso ao mercado chinês, a indústria frigorífica deve ter, essencialmente, a certificação do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Além disso, é necessária indicação do MAPA para ser habilitada, informando que o estabelecimento cumpre os requisitos sanitários.

As informações são analisadas pelo importador, para habilitação, com a obtenção de um Certificado Sanitário Internacional (CSI), e a partir daí iniciar a exportação.

Abaixo encontra-se a relação das plantas habilitadas a exportar para o mercado chinês, por empresa, região e número do Serviço de Inspeção Federal.

**Tabela 3.**

Detalhamento das plantas frigoríficas habilitadas para exportação ao mercado chinês.

<b>PLANTA FRIGORÍFICA HABILITADA</b>	<b>SIF</b>	<b>UF</b>	<b>MUNICÍPIO</b>
MINERVA S. A.	431	GO	Palmeiras de Goiás
JBS S/A	2058	GO	Senador Canedo
JBS S/A	4507	GO	Mozarlândia
PRIMA FOODS S. A.	177	MG	Araguari
JBS S/A	504	MG	Ituiutaba
FRISA FRIGORÍFICO RIO DOCE S/A	2051	MG	Nanuque
JBS S/A	3225	MG	Iturama
AGROINDUSTRIAL IGUATEMI EIRELI	1440	MS	Iguatemi
FRIGORÍFICO SUL LTDA	889	MS	Aparecida do Taboado
NATURAFRIG ALIMENTOS LTDA.	3974	MS	Rochedo
JBS S/A	42	MT	Barra do Graças
FRIGORIFICO REDENTOR S/A	411	MT	Guarantã do Norte
MARFRIG GLOBAL FOODS S. A.	1751	MT	Tangará da Serra
NATURAFRIG ALIMENTOS LTDA.	1811	MT	Barra Do Bugres
MARFRIG GLOBAL FOODS S. A.	1900	MT	Pontes e Lacerda
MARFRIG GLOBAL FOODS S. A.	2015	MT	Várzea Grande
AGRA AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS S/A	3941	MT	Rondonópolis
VALE GRANDE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS S/A	4490	MT	Matupá
FRIGORÍFICO RIO MARIA LTDA	112	PA	Rio Maria
MASTERBOI LTDA	2437	PA	São Geraldo do Araguaia
FRIGOL S. A.	2583	PA	Água Azul do Norte
MERCURIO ALIMENTOS S/A	4554	PA	Castanhal
MINERVA S. A.	791	RO	Rolim de Moura
MARFRIG GLOBAL FOODS S. A.	232	RS	Bagé
MARFRIG GLOBAL FOODS S. A.	847	RS	São Gabriel

*continua...*

PLANTA FRIGORÍFICA HABILITADA	SIF	UF	MUNICÍPIO
MARFRIG GLOBAL FOODS S. A.	2007	RS	Alegrete
JBS S/A	337	SP	Lins
JBS S/A	385	SP	Andradina
MINERVA S. A.	421	SP	Barretos
BARRA MANSA COMÉRCIO DE CARNES E DERIVADOS LTDA	941	SP	Sertãozinho
NATURAFRIG ALIMENTOS LTDA.	1365	SP	Pirapozinho
BON - MART FRIGORÍFICO LTDA	2121	SP	Presidente Prudente
MARFRIG GLOBAL FOODS S. A.	2543	SP	Promissão
FRIGOESTRELA S. A.	2924	SP	Estrela D'Oeste
FRIGOL S. A.	2960	SP	Lençóis Paulista
COOPERATIVA DOS PRODUTORES DE CARNE E DERIVADOS DE GURUPI	93	TO	Gurupi
PLENA ALIMENTOS S/A	3215	TO	Paraíso do Tocantins

Fonte: MAPA / Elaboração: Scot Consultoria

Periodicamente missões chinesas fiscalizam as plantas brasileiras para a certificação por parte da Administração Geral de Supervisão de Qualidade, Inspeção e Quarentena da República Popular da China (AQSIQ).

Outros quesitos considerados no processo de habilitação são: capacidade de produção, inspeção sanitária, o risco de contaminação, as fontes poluidoras, o tratamento de água e o armazenamento e o transporte do produto. Sendo parte desses requisitos fiscalizados por meio da licença ambiental.

## EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO ÀS QUESTÕES SANITÁRIAS, COMERCIAIS E PADRÕES DE PRODUTO

Como já citado, a certificação do Serviço de Inspeção Federal (SIF) é necessária para a comercialização de carne bovina com a China e tem objetivo de assegurar a qualidade dos produtos comestíveis e não comestíveis para o mercado interno e externo.

A principal exigência chinesa é a idade de abate de até trinta meses. Essa exigência está relacionada às questões sanitárias, em função da menor manifestação da encefalopatia espongiforme bovina (EEB) ou doença da vaca louca, em bovinos com menos de 30 meses.

A incidência de encefalopatia espongiforme bovina (EEB) suspende por completo a exportação de carne bovina para a China, através de auto embargo promovido pelo governo brasileiro.

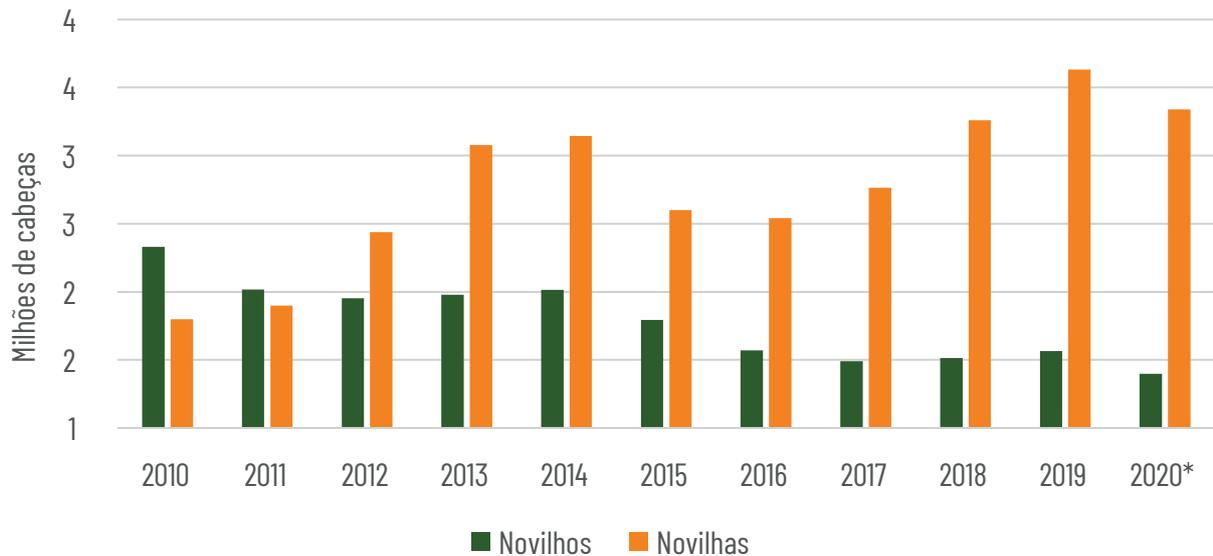
Em relação a rastreabilidade dos animais, ambas as regiões solicitam dados das fazendas em que os animais são criados, com a finalidade de garantir a qualidade sanitária desde a origem dos animais. Estas informações são verificadas através da GTA (Guia de Trânsito Animal).

Apesar disso, a rigidez de rastreabilidade desses países não se equipara à imposta pela União Europeia.

Observe que houve aumento expressivo nos abates de novilhas a partir de 2017/2018, puxado pela fase de baixa do ciclo pecuário naquele momento e, de 2019 em diante, com um peso da demanda chinesa.

**Figura 5.**

Abate de novilhos e novilhas, em milhões de cabeça, entre 2010 e 2019.



\*Estimativa com base nos dados consolidados até o 3º trimestre de 2020 e dados parciais para o ano de 2020.

Fonte: IBGE / Elaboração: Scot Consultoria

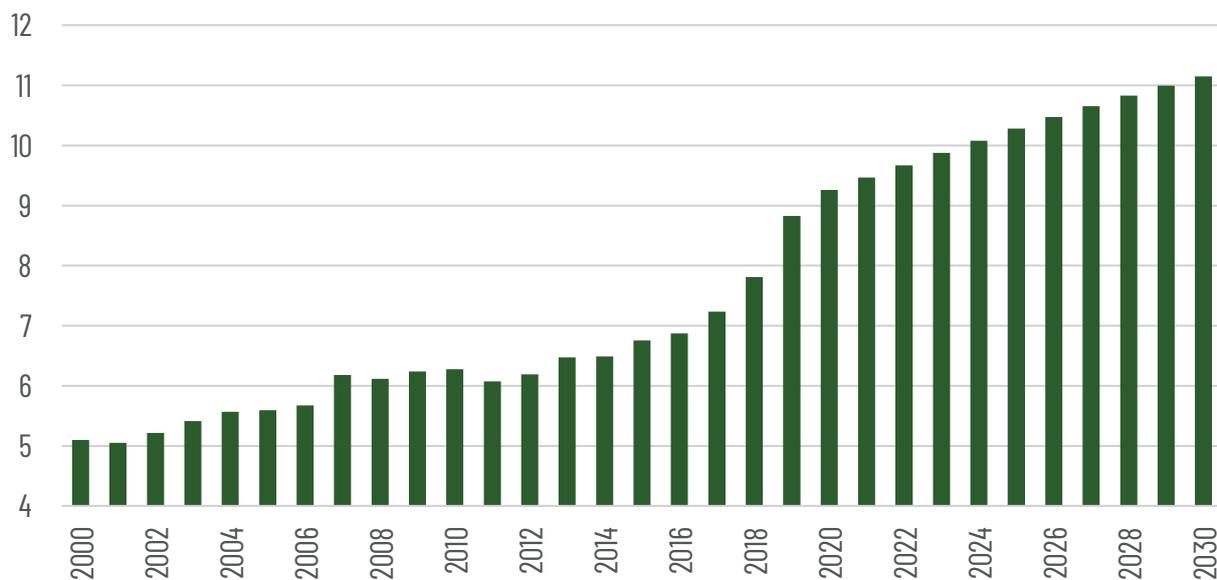
A demanda chinesa por carne bovina deverá seguir firme nos próximos anos. A queda na idade de abate e o aumento no peso médio das carcaças no Brasil reflete um avanço em tecnologia, intensificação e melhoria dos índices zootécnicos da pecuária nacional.

A partir da evolução real do PIB per capita e da elasticidade renda estimada em cada ano, foi projetada a variação do consumo per capita de carne bovina na China, resultado do produto dessas variáveis.

A partir das projeções de consumo per capita e população, foi projetada a demanda doméstica chinesa até 2030, em milhões de toneladas equivalente carcaça. Veja a figura 6.

**Figura 6.**

Evolução e estimativas do consumo doméstico de carne bovina na China entre 2020 e 2030, em milhões de toneladas equivalente carcaça.



Fonte: DE ZHOU *et al.* (2020) / FAO / FMI / OCDE / USDA / Scot Consultoria

Entre 2020 e 2030, com o aumento de 18,4% para o consumo per capita e de 1,7% para a população, estima-se um crescimento de 20,4% para a demanda doméstica chinesa por carne bovina, que passaria de 9,26 milhões de toneladas equivalente carcaça em 2020 para 11,15 milhões em 2030.

A China não faz exigências ambientais quanto à produção da carne, porém, de acordo com os entrevistados, dos mercados consumidores em desenvolvimento, ela é a que mais tem mostrado uma tendência de aumento com relação a essas exigências. A exigência ambiental, inclusive, pode variar de acordo com cada cliente.

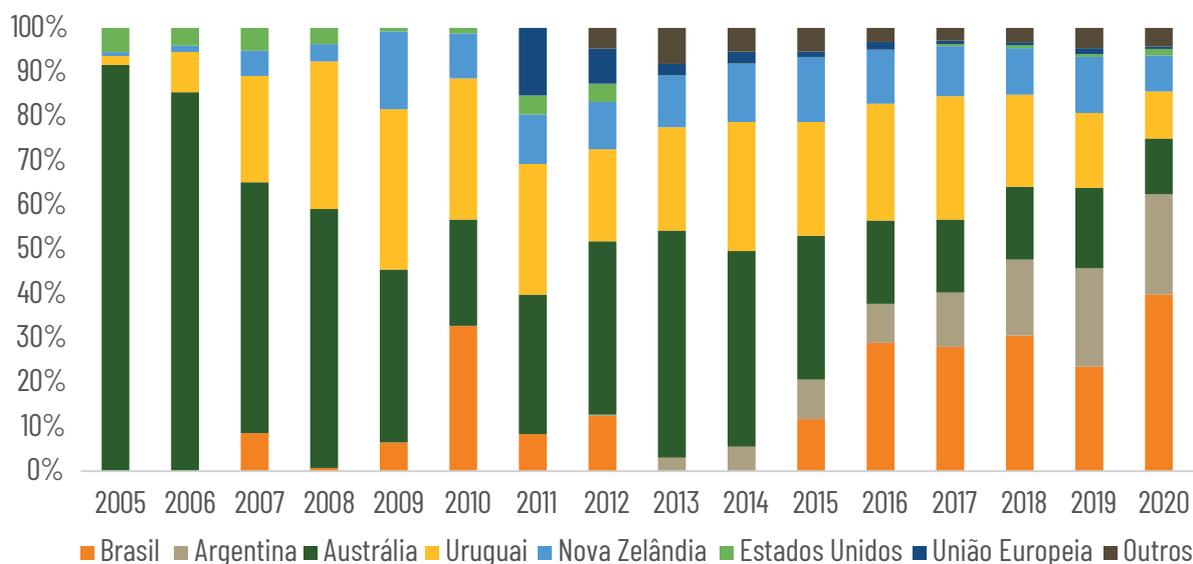
Os agentes-chave consultados acreditam que, em função da demanda chinesa por proteínas animais estar elevada e com propensão de firmeza nos próximos anos, a tendência é que as exigências ambientais sejam requeridas em cerca de 5 a 10 anos, a depender do crescimento do plantel chinês, do consumo interno, da conseqüente necessidade das importações de carne para suprir o consumo interno e do alinhamento político entre os governos.

Na figura a seguir apresentamos a evolução da participação dos principais exportadores de carne bovina para a China nos últimos anos.

Observe que a partir de 2010, o Brasil desponta dentre os principais exportadores. Em 2013 e 2014, devido ao embargo chinês à carne bovina brasileira, não houve embarques, e estes retomaram em 2015 e, em 2016, o Brasil já era o principal fornecedor do produto no mercado chinês.

**Figura 7.**

Importação chinesa de carne bovina de 2005 a 2020, por país de origem, em milhões de toneladas equivalente de carcaça.



Fonte: MLA /USDA, elaborado pela Scot Consultoria

Considerando os fatores analisados e as expectativas para os principais países produtores de carne bovina, com relação à produção, disponibilidade interna, consumo per capita, exportações, entre outros, apresentamos as projeções para as importações chinesas de carne bovina até 2030 e a representatividade dos principais países exportadores com relação ao volume embarcado para esse destino.

Segundo a Scot Consultoria, a China deverá importar 3,62 milhões de toneladas equivalente carcaça de carne bovina em 2030, volume 32,8% maior que o registrado em 2020.

Projetamos um crescimento de 15,0% na produção chinesa de carne bovina de 2020 a 2030, enquanto o consumo interno deverá aumentar 20,4% no mesmo período, mantendo a necessidade da importação para atender o consumo interno.

A mudança no perfil de consumo da população chinesa, com a carne bovina aumentando a sua participação na dieta nos últimos anos, chama a atenção. Com isso, mesmo após a retomada dos níveis de produção de suínos, prevista para 2022/2023, a expectativa é de que o consumo per capita de carne bovina e de outras proteínas, como o frango e o pescado, continue aumentando.

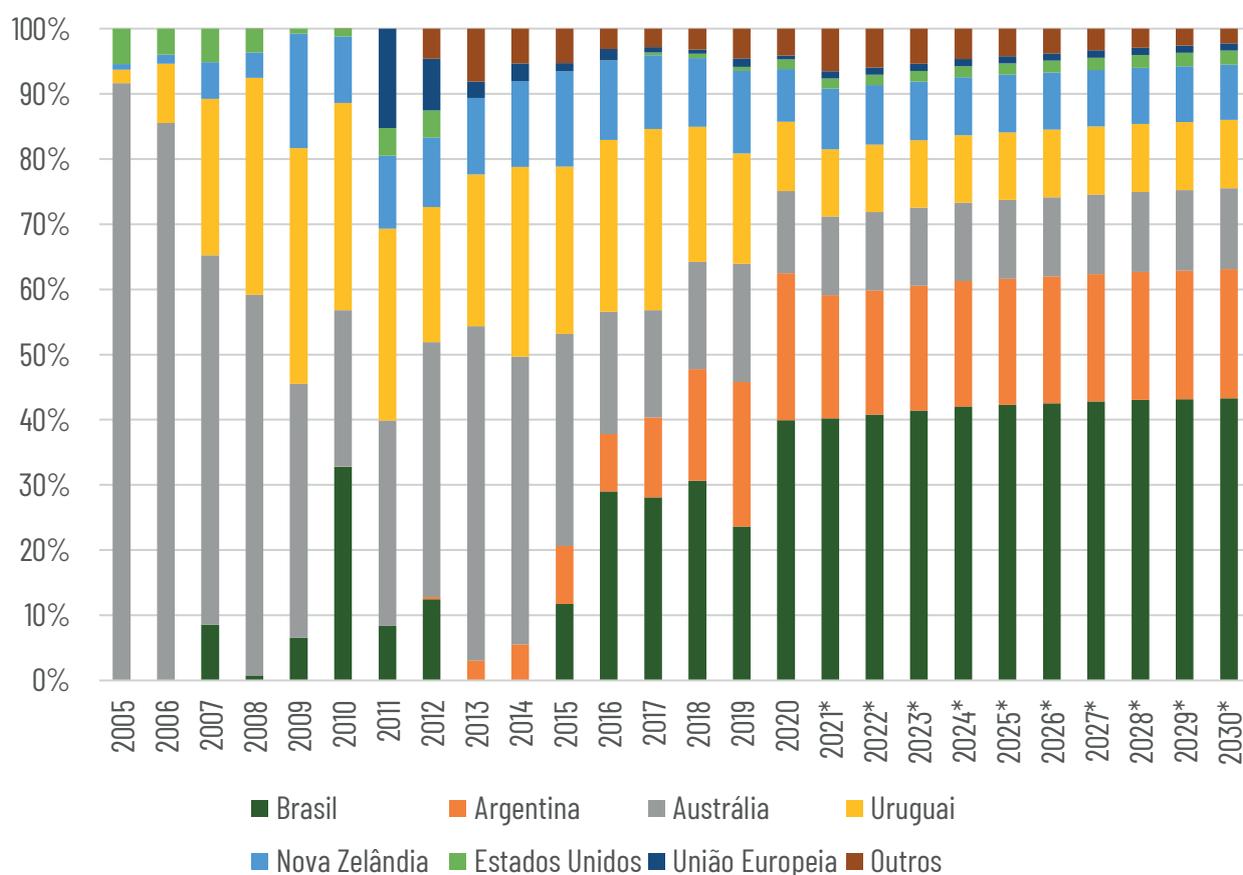
A expectativa é de que o Brasil continue o principal exportador de carne bovina para o mercado chinês nos próximos anos, representando 43,3% da importação chinesa em 2030. Em 2020, a participação foi de 39,9% do total.

Esse cenário é positivo para a pecuária de corte nacional, não só pelo aumento da demanda por carne bovina brasileira, mas também pelos ganhos produtivos esperados na base produtiva, devido ao uso maior de tecnologia (nutrição, sanidade, genética, gestão) e intensificação da produção para atender o critério exigido pela China, que compra do Brasil somente bovinos com menos de trinta meses.

Na figura 8, veja as projeções com relação a participação dos principais exportadores para a China, em porcentagem.

**Figura 8.**

Evolução das participações (%) nas importações chinesa de carne bovina de 2010 a 2020 e projeções até 2030, em milhões de toneladas equivalente carcaça.



\* estimativa

Fonte: Scot Consultoria

## ANÁLISE DE SISTEMAS PRODUTIVOS DE BAIXO CARBONO NA PECUÁRIA BRASILEIRA

Desde 2010, o Plano ABC fomenta o setor agropecuário com ações que envolvem tecnologias de mitigação das emissões de GEE e ações de adaptação às mudanças climáticas.

Entre elas, o incentivo à recuperação de pastagens degradadas, uso de sistemas integrados, sistema de plantio direto, fixação biológica de nitrogênio, silvicultura e tratamentos de dejetos, que serão comentados adiante.

Além disso, a percepção do produtor sobre mudanças de consumo, gestão e sustentabilidade dos negócios, tem exercido influência, resultando em aumento da intensificação das áreas de pastagem, e utilização de outras estratégias, como suplementação e sistemas integrados.

### CARNE CARBONO NEUTRO (CCN)

A Carne Carbono Neutro (CCN) ou “Carbon Neutral Brazilian Beef”, é uma marca conceito desenvolvida pela Embrapa em 2018.

#### Figura 9.

Selo “Carne Carbono Neutro (CCN)”.



Fonte: Embrapa

O selo atesta que a produção de gases de efeito estufa (GEEs) produzidos pelos animais (bovinos), principalmente o metano (CH<sub>4</sub>), estão neutralizados pelo sequestro e acúmulo de carbono em árvores/pastagens presentes no sistema de produção.

Para receber o selo, são quantificadas as quantidades de carbono acumuladas pelo componente arbóreo/pastagem no sistema de produção, com o auxílio de softwares desenvolvidos pela Embrapa, denominados “SIS”, que simulam o manejo e análise econômica de plantações florestais.

### CARNE BAIXO CARBONO (CBC)

A Carne de Baixo Carbono, (CBC), outra marca desenvolvida pela Embrapa, difere da CCN pelo enfoque na reforma de pastagens, principalmente em regiões de solos arenosos, passíveis de maior degradação, e em fronteiras agrícolas.

No selo CBC, o carbono sequestrado é fixado através de pastagens, sendo necessário para a certificação da carne: adubação de pastagens, aplicação dos protocolos de boas práticas de manejo animal e todos os manejos forrageiros corretos, como altura de entrada e saída dos pastos, e carga animal adequada para a área.

Em linhas gerais, o conceito diz respeito à produção em sistemas integrados ou não, com pastagens e sem a presença de árvores. A partir do manejo correto, a qualidade do solo é melhorada e, conseqüentemente, a capacidade de estocagem de carbono aumenta.

## **ÁREA DE PASTAGEM NO BRASIL**

Os últimos dados oficiais são do Censo Agropecuário, realizado em 2017, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

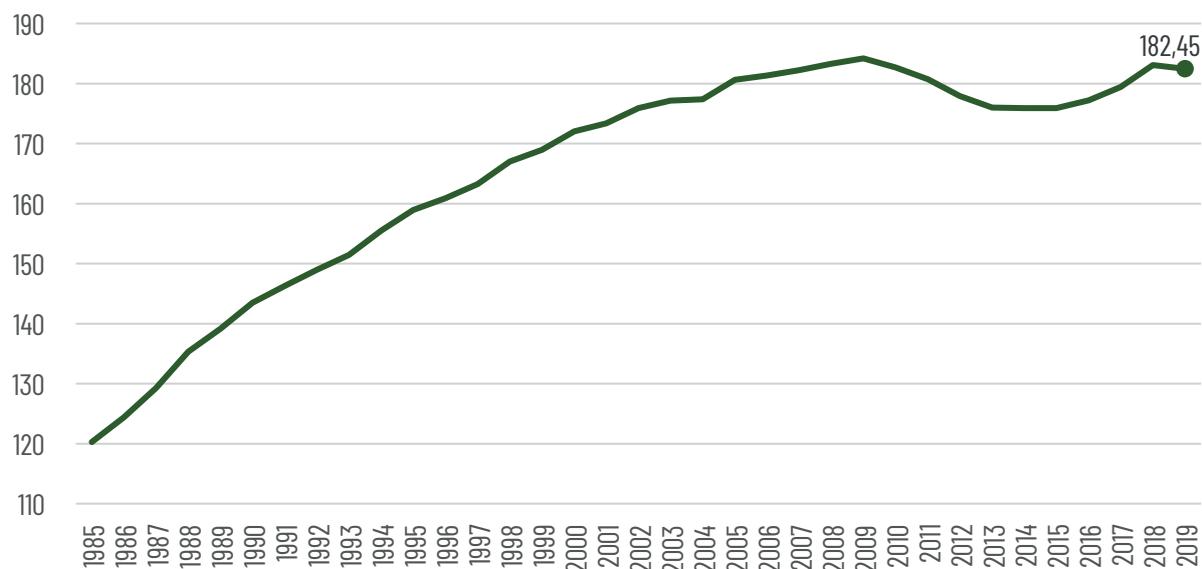
Naquele ano foram computados 159,50 milhões de hectares, sendo 47,32 milhões de hectares com pastagens naturais e 112,18 milhões de hectares com pastagens plantadas.

Os números do Censo Agropecuário divergem dos dados recentes do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás (Lapig/UFG), que apontam para 104,54 milhões de hectares de pastagens com indícios de degradação. O Lapig estima 182,45 milhões de hectares com pastagens no Brasil. Utilizaremos essa estimativa de área para as análises e considerações contidas neste estudo.

Tomando 1985 como a data inicial, o incremento de área foi de 51,7%, no entanto, destacamos o viés de manutenção a queda para os próximos anos, com o uso crescente de tecnologias na atividade pecuária (nutrição, genética, sanidade, gestão e etc.), que inclui a reforma e recuperação das pastagens degradadas, aumentando a taxa de lotação. O uso de algumas dessas tecnologias na pecuária brasileira será abordado adiante no estudo.

**Figura 10.**

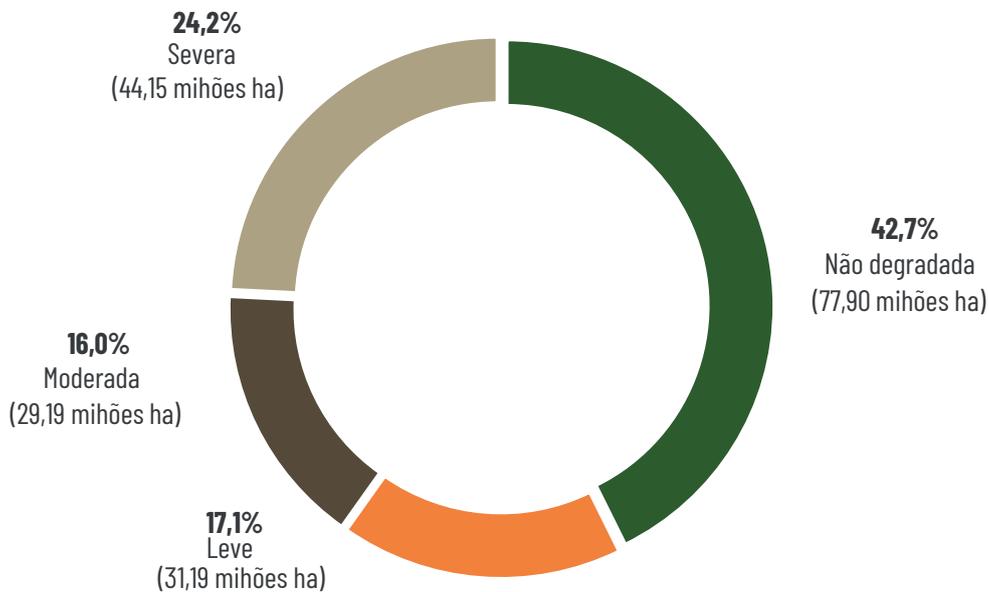
Evolução da área de pastagem no Brasil, em milhões de hectares.



**Fonte:** Lapig / **Elaboração:** Scot Consultoria

Dos 182,45 milhões de hectares com pastagens, estima-se que 42,7% ou 77,90 milhões de hectares são de áreas não degradadas; 17,1% (31,19 milhões de hectares) de pastagens com degradação leve; 16,0% (29,19 milhões de hectares) com degradação moderada; e 24,2% (44,15 milhões de hectares) com pastagens em condições severas de degradação.

**Figura 11.**  
Condições das áreas de pastagens no Brasil.



**Fonte:** Lapig / **Elaboração:** Scot Consultoria

Nas últimas décadas, o rebanho de bovinos no Brasil cresceu acima do incremento na área de pastagem.

Para uma comparação, desde 1985, a área com pastagem (Lapig) aumentou 51,7%, e o rebanho bovino brasileiro (IBGE) cresceu 67,3%.

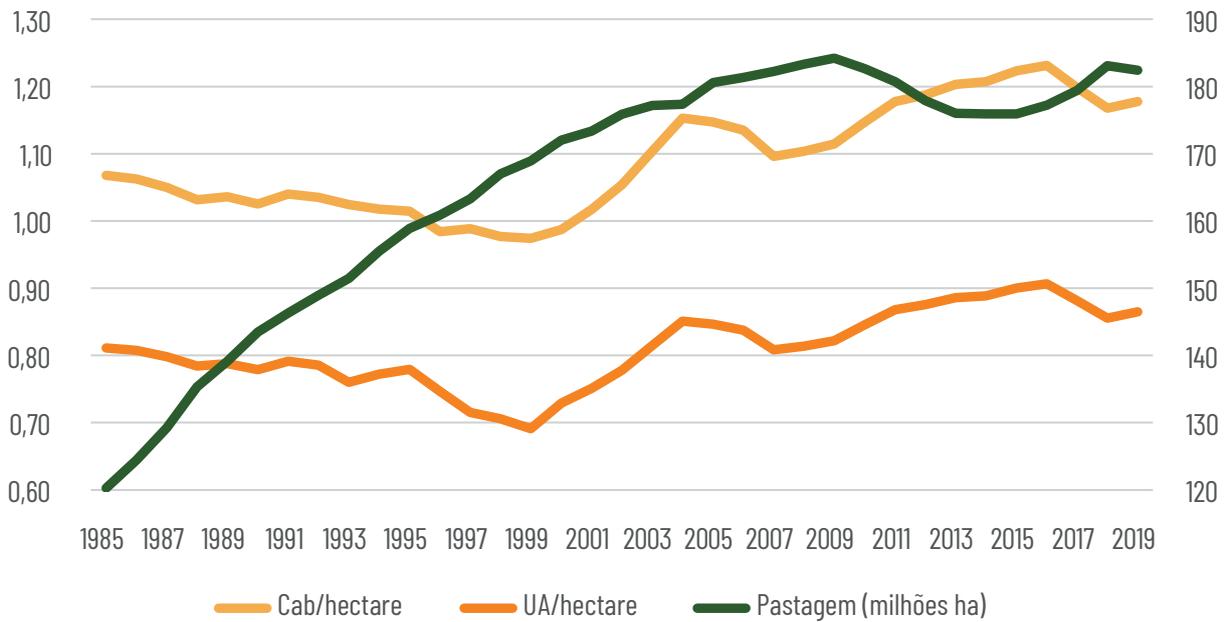
Dessa forma, a taxa de lotação das pastagens melhorou.

A quantidade média de cabeças de bovinos por hectare saiu de 0,99 em 2000 (média brasileira), para 1,18 em 2019, um incremento de 19,3%, segundo dados do IBGE (rebanho) cruzados com a área de pastagem do Lapig.

Analisando a lotação das pastagens em Unidade Animal (UA = 450 kg de peso vivo), a melhora foi de 18,6%. De acordo com o Lapig, a lotação média nacional saiu de 0,73UA/ha em 2000, para 0,86UA/ha em 2019, últimos dados.

**Figura 12.**

Taxa de lotação, em cabeça por hectare e Unidade Animal (UA)\* por hectare no eixo da esquerda e área de pastagem no Brasil, em milhões de hectares, no eixo da direita.



\* corresponde a um bovino de 450kg de peso vivo.

Fonte: Lapig/IBGE / Elaboração: Scot Consultoria

Esse quadro sugere que o aumento do rebanho bovino brasileiro nas últimas duas décadas veio acompanhado de uso crescente de tecnologias que permitiram aumento da produção pecuária nacional, através dos ganhos em produtividade, sem a necessidade de expansão da área de pastagem, que no médio e longo prazo tendem a diminuir no país.

A seguir, apresentamos exemplos de tecnologias e melhorias na pecuária de corte brasileira.

## **PESO DE CARÇAÇA**

Considerando o peso médio das carcaças de bois, vacas, novilhos e novilhas, a referência em 2020 foi de 261,7kg por carcaça, um incremento de 9,8% em dez anos.

## **CONFINAMENTO**

No Brasil, o número de bovinos confinados está crescendo, o que tem colaborado com a adoção de tecnologias e melhorado o desfrute do rebanho. Em 2020, a expectativa da Scot Consultoria é de que tenham sido confinadas 4,57 milhões de bovinos no país, um incremento de 93,3% desde 2010.

Para 2021, estimamos um crescimento de 5% no número de cabeças confinadas, na comparação feita ano a ano.

## **SUPLEMENTOS MINERAIS**

Segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias de Suplementos Minerais (Asbram), em 2020 foram vendidas 2,394 milhões de toneladas de suplementos minerais para bovinos.

Em relação a 2019, quando foram vendidas 2,149 milhões de toneladas, houve incremento de 11,4%.

Integração lavoura pecuária (ILP) e integração lavoura pecuária floresta (ILPF)

Em 2015, segundo os últimos dados da Rede ILPF, o Brasil contava com 11,47 milhões de hectares em sistemas integrados de produção agropecuária, seja a integração lavoura-pecuária (ILP) ou a integração lavoura-pecuária-floresta ILPF).

Para 2020, através de modelagem matemática, a Embrapa Agrossilvipastoril estima que essa área evoluiu para 17 milhões de hectares, um salto de 48,2% em cinco anos.

## **RESULTADOS ILP**

Para a estimativa de resultados de um sistema de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) utilizamos os custos de produção de milho, soja e pecuária elaborados pelo IMEA (Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária).

Calculamos os resultados estimados para os três últimos ciclos de produção, considerando a média estadual. Também apresentamos os resultados especificamente para a região norte do estado.

**Tabela 4.**  
Resultado geral do sistema de ILP em Mato Grosso, valores nominais e deflacionados pelo IGP-DI.

VALORES NOMINAIS			
PARÂMETRO/ITEM	2018/19	2019/2020	2020/2021
Produtividade soja - sc/ha	58,4	58,9	62,5
Produtividade milho - sc/ha	113,0	121,3	126,6
Preço soja - R\$/sc	R\$ 67,09	R\$ 78,06	R\$ 144,33
Preço milho - R\$/sc	R\$ 22,51	R\$ 31,49	R\$ 59,72
Receita soja - R\$/ha	R\$ 3.915,69	R\$ 4.595,77	R\$ 9.020,92
Receita milho - R\$/ha	R\$ 2.543,42	R\$ 3.819,17	R\$ 7.562,51
COT soja - R\$/ha	R\$ 3.078,29	R\$ 3.363,56	R\$ 3.463,70
COT soja (R\$/saca) - R\$/ha	R\$ 52,74	R\$ 57,13	R\$ 55,42
COT milho - R\$/ha	R\$ 2.353,07	R\$ 2.605,94	R\$ 2.707,76
COT milho (R\$/saca)	R\$ 20,82	R\$ 21,49	R\$ 21,38
Resultado soja - R\$/ha	R\$ 837,40	R\$ 1.232,21	R\$ 5.557,22
Resultado milho - R\$/ha	R\$ 190,35	R\$ 1.213,23	R\$ 4.854,75
Custo pecuária (R\$/ha)	R\$ 200,97	R\$ 211,41	R\$ 274,28
<b>Resultado pecuária - R\$/ha</b>	<b>R\$ 573,53</b>	<b>R\$ 882,72</b>	<b>R\$ 1.292,39</b>
<b>Resultado milho+soja - R\$/ha</b>	<b>R\$ 1.027,75</b>	<b>R\$ 2.445,44</b>	<b>R\$ 10.411,96</b>
<b>Resultado total - R\$/ha</b>	<b>R\$ 1.601,29</b>	<b>R\$ 3.328,16</b>	<b>R\$ 11.704,35</b>
VALORES DEFLACIONADOS			
PARÂMETRO/ITEM	2018/19	2019/2020	2020/2021
Produtividade soja - sc/ha	58,4	58,9	62,5
Produtividade milho - sc/ha	113,0	121,3	126,6
Preço soja - R\$/sc	R\$ 91,47	R\$ 98,79	R\$ 144,33
Preço milho - R\$/sc	R\$ 30,68	R\$ 39,85	R\$ 59,72
Receita soja - R\$/ha	R\$ 5.338,21	R\$ 5.816,19	R\$ 9.020,92
Receita milho - R\$/ha	R\$ 3.467,42	R\$ 4.833,37	R\$ 7.562,51
COT soja - R\$/ha	R\$ 4.196,59	R\$ 4.256,77	R\$ 3.463,70
COT soja (R\$/saca)	R\$ 71,91	R\$ 72,30	R\$ 55,42
COT milho - R\$/ha	R\$ 3.207,91	R\$ 3.297,96	R\$ 2.707,76
COT milho (R\$/saca)	R\$ 28,39	R\$ 27,19	R\$ 21,38
Resultado soja - R\$/ha	R\$ 1.141,62	R\$ 1.559,43	R\$ 5.557,22
Resultado milho - R\$/ha	R\$ 259,51	R\$ 1.535,41	R\$ 4.854,75
Custo pecuária (R\$/ha)	R\$ 273,98	R\$ 267,56	R\$ 274,28
<b>Resultado pecuária - R\$/ha</b>	<b>R\$ 781,89</b>	<b>R\$ 1.117,13</b>	<b>R\$ 1.292,39</b>
<b>Resultado milho+soja - R\$/ha</b>	<b>R\$ 1.401,12</b>	<b>R\$ 3.094,84</b>	<b>R\$ 10.411,96</b>
<b>Resultado total - R\$/ha</b>	<b>R\$ 2.183,01</b>	<b>R\$ 4.211,97</b>	<b>R\$ 11.704,35</b>

\* para a correção foi utilizado o IGP-DI de janeiro de 2019, 2020 e 2021.

Obs.: para o ciclo 2020/2021, os custos de pecuária referem-se ao primeiro trimestre e os preços são as médias até abril. Para os demais ciclos, os preços usados para grãos foram a média de julho de um ano a junho do seguinte, enquanto para o gado utilizou-se a média do ano no qual ele entra no sistema.

Fonte: IMEA / Scot Consultoria

No cenário médio do estado, a ILP adicionou 12,4% de resultado ao sistema, enquanto na região Norte a adição foi de 12,2%.

Além da adição de resultado, frente à agricultura, é uma opção importante para manutenção do gado de outras áreas em um período de menor oferta de forragem.

### **CUSTOS DE REFORMA DE PASTAGENS E ESTIMATIVAS DE RECURSOS FINANCEIROS NECESSÁRIOS PARA A MELHORIA DAS CONDIÇÕES DAS PASTAGENS NO BRASIL**

A partir de entrevistas com profissionais especializados em pastagem e pesquisa de preços da Scot Consultoria, foram estimados os custos com a reforma de pastagens, considerando as operações mecanizadas e o consumo de insumos.

A referência foi definida para Mato Grosso, com base em junho de 2021, para três níveis tecnológicos:

1. Reforma mínima: utilização mínima de operações e insumos;
2. Reforma usual: baseada no que é corrente na visão dos especialistas;
3. Reforma com alta tecnologia: de acordo com as recomendações técnicas para uma pastagem com alta produtividade.

As operações e insumos consumidos em cada nível de reforma estão descritos adiante, com a apresentação dos custos.

Por fim, foi estimado o custo médio para a manutenção das pastagens, considerando a adubação e o controle de plantas daninhas (operações e insumos).

A reforma mínima teve o custo estimado em **R\$721,01 por hectare**.

A reforma usual teve o custo estimado em **R\$1.890,06 por hectare**.

A opção de reforma de alta tecnologia teve o custo estimado em **R\$2.982,18 por hectare**.

Na pesquisa com os especialistas, foi obtida uma referência de vida útil das pastagens e capacidade produtiva (taxa de lotação) para cada intervalo tecnológico.

Os resultados estão na tabela abaixo. São valores médios, e estão sujeitos a alterações, em função da variação de manejo e reposição de nutrientes.

<b>PARÂMETROS PRODUTIVOS*</b>	<b>VIDA ÚTIL (ANOS)</b>	<b>LOTAÇÃO (UA**/HA/ANO)</b>
Reforma mínima	4,0	0,9
Reforma usual	7,0	1,3
Reforma de alta tecnologia	10,0	2,3

**Tabela 5.**

Parâmetros produtivos para cada nível de reforma de pastagem.

\* Sujeitos à alteração em função da variação de manejo e reposição de nutrientes.

\*\* UA= unidade animal (450kg de peso vivo).

Fonte: Scot Consultoria

Para a estimativa do custo de manutenção foram utilizados parâmetros médios para Mato Grosso, pesquisados com agentes-chave.

Foram considerados as operações mecanizadas e insumos referentes à adubação de cobertura, herbicida para controle de plantas daninhas e inseticida.

O custo médio estimado foi de **R\$1.226,55 por hectare**.

## **SIMULAÇÕES: MÉTODOS E RESULTADOS**

O objetivo é estimar o montante de recursos financeiros, em reais, para a melhoria das condições das pastagens no Brasil.

Para isso, foram considerados os custos de reforma de pastagem apresentados neste estudo, com os valores extrapolados para o Brasil pecuário.

A estimativa teve como premissa a quantidade de pastagens degradadas no Brasil, de **104,54 milhões de hectares**, distribuídas em 31,19 milhões de hectares com degradação leve; 29,19 milhões de hectares com degradação moderada; e 44,15 milhões de hectares em condições severas de degradação (Lapig).

A partir daí, foram definidos três cenários considerando diferentes combinações de reformas para cada situação de degradação, partindo de uma situação menos tecnificadas e aumentando gradualmente os níveis de tecnologia.

No **Cenário 1**, foi aplicada a reforma mínima nas áreas com degradação leve e moderada, e a reforma usual, no caso das áreas com degradação severa.

No **Cenário 2**, foi considerada a reforma mínima para as áreas com degradação leve; a reforma usual para as áreas em estágio moderado de degradação; e a reforma de alta tecnologia para as áreas em condições mais severas de degradação.

Por fim, no **Cenário 3**, aplicou-se a reforma usual para as pastagens com degradações leve ou moderada, e a reforma de alta tecnologia para as áreas mais degradadas.

Para as pastagens não degradadas, que somam 77,9 milhões de hectares, não foi considerada reforma.

O próximo passo foi multiplicar o tamanho das áreas degradadas, em hectares, pelo custo da reforma (R\$/hectare), conforme o nível de degradação e o tipo de reforma estabelecida.

Dessa forma, os investimentos estimados para a reforma das áreas de pastagens degradadas no Brasil são de R\$126,99 bilhões no **Cenário 1**; R\$209,34 bilhões no **Cenário 2**; e R\$245,81 bilhões no **Cenário 3**, conforme apresentado na tabela 6.

**Tabela 6.**

Estimativas de recursos financeiros para investimentos na reforma das áreas de pastagens degradadas no Brasil, volume total e por nível de degradação das áreas.

CENÁRIOS	ITENS	PASTAGENS NÃO DEGRADADA	DEGRADAÇÃO LEVE	DEGRADAÇÃO MODERADA	DEGRADAÇÃO SEVERA	TOTAL PASTAGEM DEGRADADA
<b>Cenário 1</b>	Áreas (hectares)	77.905.325	31.198.620	29.191.691	44.152.433	104.542.744
	Tipo reforma	Sem reforma	Mínima	Mínimo	Usual	
	Custo reforma (R\$/ha)		R\$ 721,01	R\$ 721,01	R\$ 1.890,06	
	Total (R\$)		R\$ 22.494.494.031,68	R\$ 21.047.479.795,72	R\$ 83.450.527.103,16	R\$ 126.992.500.930,56
<b>Cenário 2</b>	Tipo reforma	Sem reforma	Mínima	Usual	Alta tecnologia	
	Custo reforma (R\$/ha)		R\$ 721,01	R\$ 1.890,06	R\$ 2.982,18	
	Total (R\$)		R\$ 22.494.494.031,68	R\$ 55.173.902.216,96	R\$ 131.670.338.900,16	R\$ 209.338.735.148,80
<b>Cenário 3</b>	Tipo reforma	Sem reforma	Usual	Usual	Alta tecnologia	
	Custo reforma (R\$/ha)		R\$ 1.890,06	R\$ 1.890,06	R\$ 2.982,18	
	Total (R\$)		R\$ 58.967.107.994,38	R\$ 55.173.902.216,96	R\$ 131.670.338.900,16	R\$ 245.811.349.111,50

Fonte: Scot Consultoria

De volta à simulação, se considerarmos um cenário em que a reforma de toda a área de pastagem degradada no país ocorresse em 10 anos, seriam necessários **recursos para investimentos** da ordem de R\$12,69 bilhões ao ano no **Cenário 1**; R\$20,93 bilhões por ano no **Cenário 2**; e R\$24,58 bilhões por ano no **Cenário 3**, ou seja, entre cinco e dez vezes o volume disponível no Programa ABC, no último PAP.

## GANHOS PRODUTIVOS E CONSIDERAÇÕES

A reforma das pastagens possibilitaria ganhos em produtividade para a atividade pecuária.

Além do aumento do desempenho animal (ganho de peso e fertilidade), a melhor qualidade do capim e maior produção forrageira permitem incrementos nas taxas de lotação e de natalidade, desde que feito o manejo correto.

Com base nos dados do Lapig, o rebanho nacional está estimado em 156,90 milhões de UA (unidade animal), considerando uma média de 0,86 UA/hectare, multiplicada pelos 182,45 milhões de hectares de pastagens.

Se considerarmos as taxas de lotação descritas no capítulo 3.1.4 (parâmetros produtivos) para cada tipo de reforma de pastagem aplicada, e multiplicarmos pelas respectivas áreas, temos um incremento de 13,9% ou 21,84 milhões de UA no **Cenário 1**, em relação às atuais 156,90 milhões de UA.

Neste cenário, a lotação passa de 0,86 UA/hectare, para 0,98 UA/hectare, considerando a média ponderada. A área de pastagem foi mantida em 182,45 milhões de hectares.

No **Cenário 2**, o incremento no total de UA é de 49,5% ou 77,67 milhões de UA na mesma área, com a lotação média de 1,29 UA/hectare.

Por fim, no **Cenário 3**, a quantidade de UA no país aumenta em 59,0% ou 92,59 milhões de UA e a taxa média de lotação sobe para 1,37 UA/hectare. Veja a tabela 7.

**Tabela 7.**

Estimativas de ganhos nas taxas de lotação e UA total no Brasil.

ÁREA DE PASTAGEM (HA)		NÃO DEGRADADA	LEVE	MODERADA	SEVERA	Resultados	
182.448.069	<b>Parâmetros</b>	77.905.325	31.198.620	29.191.691	44.152.433		
	Tipo reforma	Sem reforma	Mínima	Mínimo	Usual	-	
	Taxa lotação (UA/ha)	0,86	0,90	0,90	1,30	0,98	
	<b>Cenário 1</b>	UA total	66.998.580	28.078.758	26.272.522	57.398.163	178.748.022
	UA a mais (total)						
	Variação (%)						
	Tipo reforma	Sem reforma	Mínima	Usual	Alta tecnologia	-	
	Taxa lotação (UA/ha)	0,86	0,90	1,30	2,30	1,29	
	<b>Cenário 2</b>	UA total	66.998.580	28.078.758	37.949.198	101.550.595	234.577.131
		UA a mais (total)					
	Variação (%)						
	Tipo reforma	Sem reforma	Usual	Usual	Alta tecnologia	-	
	Taxa lotação (UA/ha)	0,86	1,30	1,30	2,30	1,37	
	<b>Cenário 3</b>	UA total	66.998.580	40.804.013	38.179.193	103.512.926	249.494.712
		UA a mais (total)					
	Variação (%)						

Fonte: Scot Consultoria

Analisando de outra forma, levando em conta a manutenção do rebanho bovino atual, em 156,90 milhões de UA e, considerando os incrementos nas taxas de lotações maiores, como resultado da reforma das pastagens, temos que:

No **Cenário 1** (0,98 UA/ha), poderiam ser liberados 22,29 milhões de hectares atualmente ocupados com pastagem, para outras finalidades, se mantido o rebanho atual.

Nos **Cenários 2** (1,9 UA/ha) e **3** (1,37 UA/ha), as áreas passíveis de liberação para outras finalidades são de 60,41 milhões e 67,71 milhões de hectares, respectivamente. Veja a tabela 8.

**Tabela 8.**

Estimativas de áreas de pastagens a serem liberadas com os ganhos nas taxas de lotação e manutenção do total de UA no Brasil.

CENÁRIOS	UA TOTAL	LOTAÇÃO	ÁREA NECESSÁRIA (HA)	ÁREA ATUAL DE PASTAGEM (HA)	DIFERENÇA NAS ÁREAS (HA)	% DA ÁREA ATUAL DE PASTAGEM
Cenário 1	156.905.339	0,98	160.153.247,19	182.448.069	22.294.821,81	87,8%
Cenário 2	156.905.339	1,29	122.036.943,77	182.448.069	60.411.125,23	66,9%
Cenário 3	156.905.339	1,37	114.740.212,13	182.448.069	67.707.856,87	62,9%

Fonte: Scot Consultoria

Por fim, a pastagem é o pilar da produção pecuária nacional e as melhorias das condições agrônômicas, visto a situação de degradação em grande parte do país, representariam ganhos produtivos importantes para a atividade (intensificação), além das questões relacionadas à sustentabilidade.

Conforme apurado no estudo, os investimentos para a reforma das pastagens e os recursos para a manutenção das condições das áreas são elevados, o que demandaria volumes acima dos disponibilizados pelo governo, através das linhas de financiamento do Plano Agrícola Pecuário, além de recursos próprios do pecuarista.

Diante disso, o tempo em que ocorrerá essa adoção de tecnologia refletirá diretamente na evolução dos indicadores zootécnicos da pecuária brasileira.

Destacando que, além das pastagens, o pacote tecnológico para a melhoria dos indicadores e resultados da pecuária envolve práticas e questões relacionadas à sanidade, genética, nutrição (suplementação mineral), entre outros fatores que serão discutidos no capítulo seguinte.

**ESTIMATIVAS DE CUSTOS E RESULTADOS EM DOIS NÍVEIS TECNOLÓGICOS DA PECUÁRIA DE CORTE**

Para demonstrar os efeitos de um sistema de produção com maior uso de tecnologia e maior produtividade, foram simulados resultados em dois sistemas.

Simulamos duas propriedades, hipotéticas, em **Mato Grosso**, de mesma área, com **sistema de recria e engorda**. Os parâmetros zootécnicos foram definidos através da consulta a agentes-chave, técnicos e pesquisadores de referência do setor.

O objetivo foi definir um sistema com alta produtividade (**sistema A**) e um sistema com baixa adoção de tecnologia (**sistema B**). Destacamos que nenhum dos sistemas representa os limites de produtividade.

**Tabela 9.**

Parâmetros usados nos sistemas de recria/engorda simulados (gerais).

PARÂMETROS	SISTEMA A	SISTEMA B
Área de pastagem	2.000	2.000
Rebanho	7.080	1.716
Lotação (UA/ha)	3,0	0,7
Lotação (cab/ha)	3,5	0,9
Peso de entrada (kg)	225	225
Ganho de peso (kg/dia)	0,60	0,30
Mortalidade	0,5%	1,0%
Vendas anuais (cabeças)	4.855	635
Mortes (cab/ano)	35,0	17,0
Tempo de fazenda (meses)	17,4	31,6
Peso de saída (@)	19,0	18,0
Idade de saída (meses)	29,4	43,6

**Fonte:** Scot Consultoria

Com base nos parâmetros apresentados, foram obtidos os resultados apresentados na tabela 10.

ITEM	SISTEMA A	% DO COT	SISTEMA B	% DO COT
Aquisição de animais	R\$ 159,61	61,6%	R\$ 171,75	67,6%
Nutrição	R\$ 75,47	29,1%	R\$ 13,99	5,5%
Pastagem	R\$ 8,33	3,2%	R\$ 0,00	0,0%
Impostos e taxas	R\$ 4,79	1,8%	R\$ 11,09	4,4%
Mão de obra	R\$ 2,34	0,9%	R\$ 5,49	2,2%
Manutenções e veículos	R\$ 1,84	0,7%	R\$ 6,31	2,5%
Administrativo	R\$ 1,38	0,5%	R\$ 11,15	4,4%
Sanidade	R\$ 0,95	0,4%	R\$ 0,98	0,4%
Outros	R\$ 1,03	0,4%	R\$ 2,04	0,8%
<b>COE</b>	<b>R\$ 255,75</b>	<b>98,6%</b>	<b>R\$ 222,80</b>	<b>87,7%</b>
Depreciações	R\$ 3,57	1,4%	R\$ 31,14	12,3%
<b>COT</b>	<b>R\$ 259,32</b>	<b>100,0%</b>	<b>R\$ 253,94</b>	<b>100,0%</b>

Os resultados estão na tabela 23, considerando os preços médios de 2021. Como o custo por arroba foi um pouco maior no sistema A (+2,1%), o resultado por bovino abatido foi 10,6% menor. Veja a tabela 11.

ITEM	SISTEMA A	SISTEMA B	AT/BT
COT	R\$ 259,32	R\$ 253,94	2,1%
Preço médio	R\$ 289,11	R\$ 289,11	0,0%
Resultado por @	R\$ 29,80	R\$ 35,17	-15,3%
Resultado por cabeça	R\$ 566,16	R\$ 633,14	-10,6%
Resultado por hectare de pastagem	R\$ 1.374,35	R\$ 201,02	583,7%
Lucratividade	10,3%	12,2%	-
Rentabilidade	3,8%	0,6%	-

A **lucratividade** é a relação entre o lucro e a receita. Ou seja, quanto da receita é lucro. Nesse aspecto, como o custo por arroba foi maior no sistema A, a lucratividade foi menor, de 10,3%, frente a 12,2% no sistema B.

Quando analisamos o rendimento do capital investido, temos a **rentabilidade**. Ela demonstra a relação entre o lucro e o capital imobilizado em terra, benfeitorias e veículos.

**Tabela 10.**

Estimativa de custos com a pecuária de corte (recria/engorda) em dois patamares tecnológicos, de alta (A) e baixa (B) tecnologias.

*Obs.: Ordenados segundo a participação no cenário A. Custo operacional efetivo (COE) refere-se aos desembolsos e o custo operacional total (COT) é o COE, mais as depreciações.*

**Fonte:** Scot Consultoria

**Tabela 11.**

Estimativa de custos e resultados com a pecuária de corte (recria/engorda) em dois patamares tecnológicos, de alta (A) e baixa (B) tecnologias.

**Fonte:** Scot Consultoria

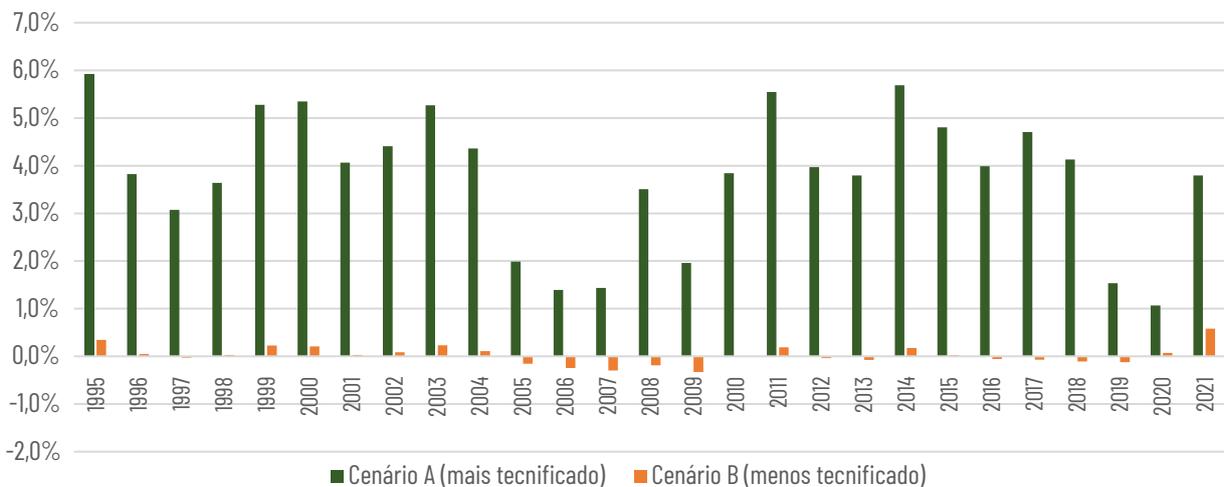
Enquanto no sistema A, o lucro anual equivale a 3,8% do capital, no sistema de baixa tecnologia (B), o índice foi de 0,6%. Isso evidencia que, do capital imobilizado, o lucro equivale a 3,8% e 0,6%.

Para avaliar além do cenário de valorizações das commodities observado nos últimos anos sobre os resultados, fizemos uma simulação histórica.

A figura 13 mostra a evolução da rentabilidade estimada para os dois sistemas.

**Figura 13.**

Evolução da rentabilidade estimada para os dois sistemas.



**Fonte:** Scot Consultoria

Enquanto o sistema A teve rentabilidade média de 3,8%, o sistema B teve média de 0,02%, entre 1995 e 2021.

Acesse os relatórios parciais em português:

**PRIMEIRA ETAPA**

**SEGUNDA ETAPA**

**TERCEIRA ETAPA**

**ACESSE O RELATÓRIO COMPLETO EM INGLÊS [AQUI](#).**





f t i y in  
+55 17 3343 5111  
SCOTCONSULTORIA.COM.BR