



**RADAR
VERDE**

TRANSPARÊNCIA DA CARNE NA AMAZÔNIA



**AS EMPRESAS FRIGORÍFICAS
BRASILEIRAS ESTÃO EM
CONFORMIDADE COM A
ESPECIFICAÇÃO DA CHINA MEAT
ASSOCIATION PARA COMÉRCIO
VERDE NA INDÚSTRIA DA CARNE?**

1. Introdução.....	3
2. A norma Associação de Carnes da China (CMA) para o comércio verde da indústria da carne	4
3. Como a indústria de carne bovina na Amazônia se relaciona com as normas do Comércio Verde da Indústria da Carne?	8
3.1 O tamanho da indústria da carne bovina na Amazônia licenciada para exportar para China e Hong Kong	8
3.2 Desempenho das empresas de carne bovina em relação à norma da Associação de Carne da China para políticas de desmatamento zero	9
4. Discussão	20
5. Referências	22



1. Introdução

Entre 2009 e 2022, as exportações de carne bovina brasileira para a China aumentaram 476%, segundo a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC). Esse aumento nas exportações, aliado à aplicação frouxa das regulamentações ambientais pelo mercado doméstico e por órgãos governamentais brasileiros, acelerou significativamente as taxas de desmatamento nas regiões da Amazônia e do Cerrado, de acordo com estudos de Barreto et al. (2023), Reis et al. (2023) e Vasconcelos et al. (2024).

Esse desmatamento persistente representa uma grave ameaça aos esforços do Brasil para combater as mudanças climáticas, uma vez que as mudanças no uso da terra contribuíram para quase metade das emissões do país em 2022, conforme destacado pelo Observatório do Clima (2023). Além disso, o desmatamento acelerado e as mudanças climáticas agravam os riscos de eventos climáticos extremos, comprometendo a capacidade do Brasil de aumentar de forma sustentável a produção de alimentos (Kevin Dong et al., 2024; The Economist, 2023; Whiting, 2022) (Rattis et al., 2021; World Weather Attribution, 2022, 2024). Esses desafios não afetam apenas o Brasil, mas também têm implicações para a China, um país profundamente preocupado com as mudanças climáticas e a segurança alimentar (Kevin Dong et al., 2024; The Economist, 2023; Whiting, 2022).

Em linha com os objetivos da China em relação à segurança alimentar, a China Meat Association (CMA) e o World Wildlife Fund (WWF) anunciaram conjuntamente a Declaração Chinesa de Carne Sustentável em 2017 (WWF, 2017). Essa iniciativa, assinada por 64 empresas membros, busca enfrentar o desmatamento associado à demanda por carne bovina por meio da promoção da produção, do comércio e do consumo sustentáveis de carne. A declaração estabelece compromissos como a conservação da natureza e dos recursos, a prevenção de ilegalidades na pecuária e na produção de carne, e a melhoria da rastreabilidade e da transparência da cadeia de fornecimento.

Para operacionalizar esses compromissos, a CMA lançou a Especificação para Comércio Verde na Indústria da Carne em dezembro de 2021 (China Meat Association, 2021). Essa especificação funciona como uma diretriz para promover práticas ambientalmente responsáveis dentro da indústria da carne.

Neste relatório, avaliamos se as empresas frigoríficas autorizadas a exportar carne bovina da Amazônia brasileira para a China e Hong Kong estão em conformidade com as especificações de comércio verde da indústria da carne chinesa. Incluímos Hong Kong na análise porque reexporta parte da carne bovina para a China continental (Chung, 2022). Nossa avaliação baseia-se nos resultados do Radar Verde 2023, uma ferramenta que avalia o compromisso das empresas frigoríficas com políticas de desmatamento zero. O Radar Verde busca evidências de que as empresas adotam políticas de desmatamento zero para garantir que a carne bovina que comercializam não esteja associada, direta ou indiretamente, ao desmatamento na Amazônia (Imazon & O Mundo Que Queremos, 2023).

(1) Barreto et al., 2023 utilizaram os dados da ABIEC para estimar o crescimento no período.



2. A Especificação da CMA para Comércio Verde na Indústria da Carne

O documento da CMA especifica os termos e definições, requisitos básicos, responsabilização de fornecedores, responsabilização de compradores, práticas de comércio verde, divulgação de informações, gestão e critérios de punição associados ao comércio verde na indústria da carne (China Meat Association, 2021).

Definições relevantes para as importações chinesas de carne bovina do Brasil incluem:

■ **DESMATAMENTO ZERO.** Desmatamento zero significa que a produção, aquisição, fornecimento ou investimento em commodities não destruirá florestas; a área de floresta convertida é inferior a 0,5 hectares.

■ **CONVERSÃO ZERO.** Conversão zero significa que a produção, aquisição ou investimento em commodities não causará ou levará à conversão de ecossistemas naturais; a conversão de vegetação natural é inferior a 0,5 hectares.

■ **DATA DE CORTE PARA DESMATAMENTO.** A data pela qual uma determinada empresa (ou outra entidade responsável por compromissos ou definição de políticas) assume a responsabilidade de estabelecer compromissos de desmatamento zero é anunciada até, no máximo, a data do compromisso de desmatamento zero.

■ **DATA-ALVO PARA DESMATAMENTO/CONVERSÃO ZERO.** A data-alvo é quando uma determinada empresa (ou outra entidade responsável por compromissos ou definição de políticas) pretende cumprir seus compromissos ou políticas de desmatamento zero.

■ **COMPRADOR.** Refere-se à empresa que adquire matérias-primas, insumos de processamento ou produtos finais do fornecedor. Os compradores incluem comerciantes, fabricantes e varejistas.

■ **FORNECEDOR.** Refere-se à empresa que fornece ao comprador matérias-primas, insumos de processamento ou produtos finais. Os fornecedores incluem processadores de ração, plantas de abate de gado e aves vivos, processadores de produtos cárneos e fabricantes de materiais de embalagem. Uma empresa pode ser tanto fornecedora quanto compradora. Um fornecedor pode ser tanto fornecedor direto quanto fornecedor indireto.

A Tabela 1 reproduz exemplos de especificações consequentes para a produção de carne bovina no Brasil. Por exemplo, as empresas “devem evitar fornecer/adquirir produtos provenientes de áreas com alto risco de desmatamento, como a floresta amazônica e o Cerrado.”

Além disso, as empresas “devem melhorar continuamente a transparência e a rastreabilidade na gestão da cadeia de fornecimento da indústria da carne.” A rastreabilidade deve ocorrer no nível da produção local (como fazendas), e fornecedores diretos e indiretos (ou fornecedores intermediários) devem ser “considerados.” A rastreabilidade deve utilizar “sistemas de garantia confiáveis (por exemplo, sistemas de certificação confiáveis) capazes



de vincular o fornecimento de matérias-primas e insumos às unidades de produção com atributos específicos de conformidade ou desempenho.”

A CMA especifica requisitos de transparência, como o fato de que “as informações devem ser disponibilizadas online de forma que permita às partes interessadas acessar, buscar, agregar e baixar informações facilmente.” A CMA também afirma que “as empresas devem seguir boas práticas e práticas padronizadas na gestão de dados, formatos de dados, acessibilidade e apresentação para divulgar suas informações.” Além disso, “além de relatar regularmente o progresso do cumprimento dos compromissos, as empresas são incentivadas a divulgar informações relativas à participação no plano de compras verdes e a responder ativamente a consultas de partes externas sobre informações e eventos.”

Quadro 1. Exemplos das especificações da China Meat Association para Comércio Verde na Indústria da Carne **Itens de especificação de problemas e critérios⁽²⁾**

- 4.6 A empresa deve melhorar continuamente a transparência e a rastreabilidade na gestão da cadeia de suprimentos da indústria da carne.
- 4.9 A Companhia deve evitar o fornecimento/compra de produtos de áreas com alto risco de desmatamento, como a floresta amazônica e o Cerrado, a Bacia do Congo, na África, e a Grande Barreira de Corais, na Austrália.

Planejamento, responsabilidade do fornecedor, Compromissos de Desmatamento Zero no Processo de Produção e Operação

- 5.1.1.1 Os fornecedores devem comprometer-se a não converter florestas naturais em terras agrícolas, terras para plantações, terras para produção animal ou outros usos da terra no processo de produção e gestão, e evitar atividades que possam causar degradação grave ou contínua dessas florestas naturais.

Rastreabilidade do produto

- 5.1.5.1 As informações sobre as fontes das várias matérias-primas e produtos auxiliares na cadeia de abastecimento devem ser claras e inequívocas, com base nas quais se pode determinar que os fabricantes e processadores de origem cumprem os compromissos.
- 5.1.5.2 Os fornecedores devem conhecer a origem das matérias-primas e auxiliares ao nível da propriedade, plantação, fazenda, local de produção ou unidade de manejo florestal.

(2) Os textos na tabela são trechos do documento original (China Meat Association, 2021), com edições mínimas (por exemplo, inclusão de artigos definidos como “o” ou “a”).



5.1.5.3 Para atender ao requisito acima mencionado de que as origens dos materiais nas cadeias de suprimentos sejam rastreadas com precisão, os compradores em qualquer estágio da cadeia de suprimentos devem instituir condições de rastreabilidade adequadas por meio de um ou mais dos seguintes métodos:

- a) rastreamento de matérias-primas e auxiliares até as unidades de produção ou de processamento de origem (Certificado de Origem);
- b) rastreamento de matérias-primas e auxiliares até um fornecedor intermediário que tenha mecanismos de controle eficazes para garantir que seus suprimentos sejam rastreados até as unidades de produção ou processamento de origem e possa fornecer evidências suficientes disso ao comprador;
- c) utilização de sistemas de garantia credíveis (por exemplo, sistemas de certificação confiáveis) capazes de ligar os fornecimentos de matérias-primas e auxiliares com unidades de produção com atributos específicos de conformidade ou desempenho;
- d) rastreamento de matérias-primas e auxiliares para jurisdições administrativas ou paisagens onde tenha sido demonstrado que o desempenho em relação a questões sociais ou ambientais específicas é adequado para cumprir os compromissos do comprador sobre a(s) questão(ões) correspondente(s).

5.1.5.4 Os fornecedores devem fornecer provas documentais de desmatamento zero/conversão zero.

Responsabilidade do comprador

- 5.2.1 Os compradores devem se recusar a comprar produtos com impacto de desmatamento e fatores de conversão e produtos não conformes relacionados ao desmatamento listados nesta Norma.
- 5.2.2 Os compradores devem respeitar estritamente o princípio de respeitar os direitos humanos à subsistência e ao desenvolvimento e recusar-se a aceitar produtos produzidos e fornecidos sem respeito pelos direitos humanos.
- 5.2.3 Os compradores devem definir uma data limite clara para o desmatamento e uma data-alvo para o desmatamento zero.
- 5.2.4 Para garantir que os bens sejam provenientes de áreas não desmatadas e livres de circunstâncias de conversão, os compradores têm a responsabilidade e o direito de rastrear e monitorar os bens adquiridos de acordo com a data limite comprometida para o desmatamento.
- 5.2.5 Antes da compra, os compradores devem avaliar os fornecedores de forma eficaz. Após a compra, os compradores devem avaliar cada elo da compra e fazer uma avaliação eficaz.



Estabelecimento do Sistema de Gestão de Fornecedores

- 6.2.2.2 Para implementar o plano de compras estipulado pelos compromissos da cadeia de suprimentos da empresa, os compradores devem formular requisitos de fornecedores, incluindo quando a empresa pode ou deve adicionar, suspender, excluir ou ajustar os termos de compra com os fornecedores.
- 6.2.2.3 De acordo com os resultados do rastreamento, as matérias-primas fornecidas pelo fornecedor podem ser certificadas quanto à conformidade:
- a) rastreamento dos materiais até as unidades de produção ou de processamento de origem. A unidade de produção e processamento no local de origem certifica que as matérias-primas da carne são provenientes de áreas de baixo risco de desmatamento e conversão;
 - b) rastreamento de materiais até um fornecedor intermediário que tenha mecanismos de controle eficazes para que os seus fornecimentos sejam rastreados até as unidades de produção ou processamento de origem e possa fornecer provas suficientes disto ao comprador;
 - c) utilização de sistemas de garantia credíveis (por exemplo, sistemas de certificação confiáveis) capazes de ligar os fornecimentos de matérias-primas e materiais a unidades de produção com atributos específicos de conformidade ou desempenho;
 - d) ou rastreamento de matérias-primas e auxiliares para jurisdições ou paisagens onde tenha sido demonstrado que o desempenho em relação a questões sociais ou ambientais específicas é adequado para cumprir os compromissos do comprador sobre a(s) questão(ões) correspondente(s).

Requisitos para a organização, gestão, supervisão e avaliação

- 6.2.3.1 O comprador deve avaliar o progresso e o grau de conformidade do fornecedor por meio da coleta ou revisão regular de informações.
- 6.2.3.2 Devem ser tomadas medidas para operar sistemas de gestão de fornecedores que definam políticas, procedimentos, expectativas de fornecedores e estratégias de engajamento de fornecedores no nível da empresa compradora de commodities ou de suas cadeias de suprimentos.
- 6.2.3.3 Devem ser adotadas medidas para avaliar regularmente a satisfação e a taxa de aprovação dos produtos do fornecedor.
- 6.2.3.4 Devem ser tomadas medidas para garantir a contratação de fornecedores não conformes quando forem detectados riscos ambientais e sociais, impactos negativos e/ou descumprimento dos compromissos da empresa. Isso inclui o desenvolvimento de planos de implementação de fornecedores para resolver esses problemas.
- 6.2.3.5 Estabelecer um mecanismo de eliminação de fornecedores. Os fornecedores avaliados como não qualificados ou com as classificações mais baixas serão eliminados.

Divulgação de informações

- 8.1 As empresas devem divulgar regularmente o progresso e os resultados do desmatamento zero/conversão zero entre as partes comerciais no processo de produção e operação (item).
- 8.2.1 Além de relatar regularmente o progresso do cumprimento do compromisso, as empresas são incentivadas a divulgar informações relativas à participação no plano de compras verdes e responder ativamente a perguntas de partes externas sobre informações e eventos.
- 8.2.2 As empresas devem seguir boas práticas e padronização em gerenciamento de dados, formatos de dados, acessibilidade e apresentação para divulgar suas informações. As informações devem ser disponibilizadas on-line de forma a permitir que as partes interessadas acessem, pesquisem, agreguem e baixem informações facilmente.

3. Como a indústria de carne bovina na Amazônia se relaciona com as especificações para o Comércio Verde da Indústria da Carne?

3.1 O tamanho da indústria da carne bovina na Amazônia habilitada a exportar para a China e Hong Kong

O Radar Verde identificou 132 grandes empresas na Amazônia Legal operando sob o Serviço de Inspeção Federal (SIF) e o Serviço de Inspeção Estadual (SIE). Esses grupos possuíam 176 plantas frigoríficas na região e, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram responsáveis por aproximadamente 96% do abate nos estados amazônicos em 2022 (Barreto et al., 2023).

Entre as 176 plantas frigoríficas em operação na região, 72 estão habilitadas a exportar para a China (31) e Hong Kong (71). Essas empresas poderiam abater 71.670 cabeças de gado por dia, correspondendo a 90% da capacidade de abate de gado na Amazônia, considerando empresas com registros no SIE e SIF. Do total de plantas frigoríficas habilitadas a exportar para a China, 14 foram habilitadas em março de 2024 (Brasil, 2024, 2024). Nem todas as empresas habilitadas exportam em determinado momento devido a outros fatores, como custos de produção e logística, concorrência e estratégias empresariais.

Em 2023, 15 das 17 plantas qualificadas para exportar à China exportaram, de acordo com dados da ABIEC (2024). Em 2023, as 15 plantas frigoríficas que exportaram



para a China representaram 16% da capacidade de abate da região.

As 14 plantas habilitadas a exportar para a China a partir de 2024 acrescentaram 74% da capacidade de abate para exportação a esse país. Em 2023, as 21 plantas frigoríficas que exportaram carne para Hong Kong representaram 19% da capacidade total de abate na Amazônia Legal.

É importante destacar que regulamentos, exigências de inspeção e procedimentos de importação podem variar entre a China continental e Hong Kong; por essas e outras razões, plantas frigoríficas podem optar por solicitar habilitação junto ao MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) para exportar apenas para Hong Kong, apenas para a China ou para ambos.

3.2 Desempenho das empresas frigoríficas em relação às especificações da Associação de Carne da China para políticas de desmatamento zero

Oitenta e sete por cento das empresas frigoríficas habilitadas a exportar para a China assinaram um acordo de desmatamento zero com o Ministério Público Federal. Elas detêm 25% da capacidade de abate da região registrada nos órgãos estaduais e federais de defesa sanitária agropecuária. Ao assinar o acordo, essas empresas se comprometeram a boicotar gado criado em áreas associadas ao desmatamento e em áreas protegidas.

Vinte e cinco das 31 empresas habilitadas a exportar para a China operavam em regiões com mais de 300.000 hectares de exposição ao desmatamento (Tabela 2). No entanto, nenhuma empresa frigorífica respondeu ao questionário do Radar Verde para demonstrar que realiza controle da cadeia de fornecimento de gado. Portanto, todas não cumprem integralmente as especificações da Associação de Carne da China quanto à divulgação de informações e ao fornecimento a partir de áreas com alto risco de desmatamento:

“8.2.1 Além de reportar regularmente o progresso do cumprimento do compromisso, as empresas são incentivadas a divulgar informações relativas à participação no plano de compras verdes e a responder ativamente a consultas de partes externas sobre informações e eventos.”

“4.9 A empresa deve evitar fornecer/adquirir produtos de áreas com alto risco de desmatamento, como a floresta amazônica e o bioma Cerrado...”

Embora as empresas não tenham respondido ao questionário, o Radar Verde avaliou o grau de transparência das empresas frigoríficas em relação às políticas de desmatamento por meio da coleta de dados nos sites das próprias empresas.



Nenhuma das empresas demonstrou alto grau de transparência sobre suas políticas (Figuras 1, 2 e 3). Essas empresas devem cumprir a exigência da Associação de Carne da China de controle de todos os fornecedores diretos e intermediários de matérias-primas (nestes casos, gado).

Das empresas habilitadas a exportar para a China, apenas três, detendo cerca de 10% da capacidade de abate, apresentaram um nível intermediário de transparência em políticas de desmatamento zero em seus sites. Essas empresas demonstraram algum grau de controle sobre os fornecedores diretos de gado. No entanto, não cumprem a exigência da Associação de Carne da China de controle dos fornecedores intermediários de matérias-primas (nestes casos, gado).

Nenhuma empresa publicou políticas para controle de fornecedores indiretos nem divulgou resultados de auditoria independente de controle robusto de fornecedores indiretos de gado. Ao não demonstrar controle sobre fornecedores indiretos, podem estar contribuindo para o desmatamento, pois fazendas responsáveis pela cria e recria apresentam desmatamento na cadeia de fornecimento de gado.

Noventa por cento das empresas apresentaram transparência baixa ou muito baixa de suas políticas. Elas representam 93% da capacidade de abate das empresas habilitadas a exportar para a China. Essas empresas não cumprem integralmente, pois não possuem políticas ou implementam políticas de forma insuficiente e não demonstraram seus resultados.

A maioria das empresas habilitadas a exportar para Hong Kong também opera em áreas com alto risco de desmatamento (Tabela 2). Essas empresas também apresentam baixo desempenho em relação às especificações ambientais da Associação de Carne da China. Nenhuma respondeu ao questionário sobre suas políticas de desmatamento zero. A análise do Radar Verde revelou que 94% das empresas (representando 93% da capacidade de abate) apresentaram transparência baixa ou inexistente nessas políticas (Figura 2). Cinquenta e três por cento das plantas frigoríficas (detendo 63% da capacidade de abate) demonstraram controle muito alto ou alto dos fornecedores diretos. No entanto, nenhuma demonstrou controle de fornecedores indiretos. Portanto, é improvável que as empresas de Hong Kong que importam carne bovina da Amazônia brasileira e a reexportam para a China continental cumpram as especificações ambientais da Associação de Carne da China, que exigem rastreabilidade de fornecedores diretos e indiretos.

As Tabelas 3 e 4 apresentam os resultados do Radar Verde agregados no nível das empresas, que consiste na soma da capacidade de abate e da área com exposição ao desmatamento para empresas que possuem múltiplas plantas frigoríficas na região. Por exemplo, a JBS, que em 2021 possuía 21 plantas em operação na região, é, de longe, a empresa com maior exposição ao desmatamento.



Tabela 2. Resultados do Radar Verde para empresas frigoríficas habilitadas a exportar para a China e Hong Kong

SERVIÇO DE INSPEÇÃO FEDERAL (SIF)	PLANTAS FRIGORÍFICAS	MUNICÍPIO	ESTADO	GRAU DE EXPOSIÇÃO AO RISCO DE DESMATAMENTO (HECTARES)	CAPACIDADE DE ABATE (CAB/DIA)	DISTÂNCIA MÁXIMA DE COMPRA (KM)	GRAU DE CONTROLE DA CADEIA	GRAU DE TRANSPARÊNCIA			CHINA			HONG KONG		SIGNATÁRIO DO TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC) CONTRA O DESMATAMENTO DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL?
								Fornecedores Diretos	Fornecedores Indiretos	Geral	Habilitado para exportar para a China em 2023	Exportou para China em 2023	Habilitado a exportar para a China a partir de 2024	Habilitado a exportar para Hong Kong em 2023	Exportou para Hong Kong em 2023	
411	FRIGORIFICO REDENTOR S/A	Guarantã do Norte	MT	2.585.693	650	750					SIM	NÃO		SIM	NÃO	SIM
4490	VALE GRANDE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS S/A(FRIALTO)	Matupá	MT	2.002.368	400	350					SIM	SIM		SIM	SIM	SIM
2583	FRIGOL S. A.	Água Azul do Norte	PA	1.548.951	1.200	300					SIM	SIM		SIM	SIM	SIM
2443	IRMÃOS GONÇALVES, COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA	Jaru	RO	1.353.352	1.800	250					SIM	SIM		SIM	NÃO	NÃO
4554	MERCURIO ALIMENTOS S/A	Castanhal	PA	1.195.280	1.100	500					SIM	SIM		SIM	NÃO	SIM
791	MINERVA	Rolim de Moura	RO	1.189.402	340	340					SIM	SIM		SIM	NÃO	SIM
2437	MASTERBOI LTDA	São Geraldo do Araguaia	PA	838.458	1.100	300					SIM	SIM		SIM	NÃO	SIM
3215	PLENA ALIMENTOS LTDA	Paraíso do Tocantins	TO	608.543	420	400					SIM	SIM		SIM	SIM	SIM
4333	JBS S/A	Vilhena	RO	385.414	1.500	300					SIM	SIM		SIM	SIM	SIM
112	FRIGORÍFICO RIO MARIA	Rio Maria	PA	369.692	400	200					SIM	SIM		SIM	SIM	SIM
1751	MARFRIG GLOBAL FOODS S.A	Tangará da Serra	MT	343.555	700	400					SIM	SIM		SIM	NÃO	SIM
1900	MARFRIG GLOBAL FOODS S.A	Pontes e Lacerda	MT	280.138	700	420					SIM	SIM		SIM	NÃO	SIM
3941	AGRA AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS S/A	Rondonópolis	MT	259.201	320	500					SIM	NÃO		SIM	NÃO	SIM
93	COOPERFRIGU	Gurupi	TO	149.920	400	400					SIM	SIM		SIM	SIM	SIM
2015	MARFRIG GLOBAL FOODS S.A	Varzea Grande	MT	140.406	250	360					SIM	SIM		SIM	NÃO	SIM
1811	NATURAFRIG ALIMENTOS LTDA	Barra do Bugres	MT	112.589	500	300					SIM	SIM		SIM	NÃO	SIM
42	JBS S/A	Barra do Garças	MT	40.706	1.600	390					SIM	SIM		SIM	SIM	SIM
4267	RIO BEEF FRIGORÍFICO	Ji-Paraná	RO	3.063.956	700	800					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
4695	DISTRIBOI	Ji - Paraná	RO	2.387.390	100	400					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
4413	MERCURIO ALIMENTOS S/A	Xinguara	PA	2.171.503	1.000	400					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM
4302	JBS S/A	Alta Floresta	MT	1.863.628	1.100	350					NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
457	JBS S/A	Marabá	PA	1.672.009	680	300					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM
1940	MINERVA	Araguaína	TO	1.407.544	840	400					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM
4398	FRIBEV - FRIGORÍFICO BELA VISTA	Xinguara	PA	1.340.958	600	300					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM
2880	JBS S/A	Pimenta Bueno	RO	1.319.628	700	500					NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
3470	JBS S/A	Confresa	MT	933.297	600	300					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM
1110	JBS S/A	Santana do Araguaia	PA	471.013	500	200					NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
3000	JBS S/A	Diamantino	MT	450.321	800	350					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM
5125	INDÚSTRIA FRIGORÍFICA BOA CARNE LTDA	Colider	MT	446.000	850	150					NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
51	JBS S/A	Pontes E Lacerda	MT	384.182	1.200	500					NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM
1206	PANTANEIRA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CARNES E DERI	Varzea Grande	MT	138.862	500	360					NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
860	MASTERBOI LTDA	Nova Olinda	TO	3.553.139	760	600					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
2801	ATIVO ALIMENTOS EXPORTADORA E IMPORTADORA EIRELI (MAFRINORTE)	Castanhal	PA	2.043.435	700	400					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
2937	VALE GRANDE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS S/A(FRIALTO)	Nova Canaa do Norte	MT	1.976.716	750	350					NÃO	NÃO		SIM	SIM	SIM
4268	JBS S/A	Colider	MT	1.908.640	880	350					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
3405	VALE GRANDE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS S/A(FRIALTO)	Ji-Paraná	RO	1.814.002	1.500	330					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
2350	JBS S/A	Tucumã	PA	1.724.425	450	300					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
455	TOTAL S. A.	Ariquemes	RO	1.637.868	300	250					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
3348	VALE GRANDE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS S/A(FRIALTO)	Sinop	MT	1.632.496	500	350					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
101	FRIGORÍFICO RIO MARIA	Canaa dos Carajas	PA	1.564.952	300	200					NÃO	NÃO		SIM	SIM	SIM
723	LKJ - FRIGORÍFICO LTDA	Araguaína	TO	1.452.623	800	400					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
4149	JBS S/A	Porto Velho	RO	1.450.874	550	250					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
2852	BOI BRASIL	Araguaína	TO	1.434.424	420	400					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
1891	FRIGORIFICO VALENCIO LTDA	Xingara	PA	1.413.526	240	300					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
175	JBS S/A	São Miguel do Guaporé	RO	1.397.006	700	340					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
4001	JBS S/A	Araguaína	TO	1.389.668	700	500					NÃO	NÃO		SIM	SIM	SIM
4150	FRIGOL S. A.	São Félix do Xingu	PA	1.365.939	450	300					NÃO	NÃO		SIM	SIM	SIM
3297	FRISACRE	Rio Branco	AC	1.346.337	300	250					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
4334	DISTRIBOI	Rolim de Moura	RO	1.252.718	420	340					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
200	JBS S/A	Juara	MT	1.235.238	800	300					NÃO	NÃO		SIM	SIM	SIM
2927	R C MOREIRA COSTA - FRICAL	Rondon do Pará	PA	1.212.169	180	300					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
2620	GOLDEN IMEX EIRELI (BMG FOOD'S)	Juruena	MT	1.111.033	800	1.000					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
4686	163 BEEF (FRIGOMARCA)	Novo Progresso	PA	977.371	500	200					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
2951	JBS S/A	Rio Branco	AC	877.576	300	250					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
1339	COMCARNE COMERCIAL DE CARNE LTDA(FRIBAL)	Igarapé do Meio	MA	811.664	200	350					NÃO	NÃO		SIM	SIM	NÃO
2258	ABATEDOURO DE BOVINOS SAMPAIO LTDA - ME	Redenção	PA	782.193	180	300					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
4121	JBS S/A	Água Boa	MT	749.888	500	480					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
2803	AGROPAM - AGRICULTURA E PECUARIA AMAZONAS S/A	Boca do Acre	AM	713.172	300	250					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
372	FRIGORIFICO FORTEFRIGO LTDA	Paragominas	PA	685.832	420	300					NÃO	NÃO		SIM	SIM	SIM
4625	FRIGORÍFICO PARAÍSO	Paraíso do Tocantins	TO	629.305	400	400					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
807	JBS S/A	Redenção	PA	527.246	1.000	225					NÃO	NÃO		SIM	SIM	SIM
3250	MARFRIG GLOBAL FOODS S.A	Chupinguaia	RO	420.848	1.500	300					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
2515	FRIGO 10 LTDA	Boa Vista	RR	401.468	700	400					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
2500	MINERVA	Paranatinga	MT	375.349	500	300					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
2979	JBS S/A	Araputanga	MT	374.715	1.500	500					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
2911	MINERVA	Mirassol D'Oeste	MT	352.601	900	500					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
4488	FRISACRE	Cacoal	RO	300.855	360	180					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
1886	FRIGOESTRELA S/A	Rondonopolis	MT	255.077	420	500					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
2019	JBS S/A	Pedra Preta	MT	239.160	600	500					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	SIM
585	FRIGORIFICO PANTANAL	Varzea Grande	MT	119.198	700	360					NÃO	NÃO		SIM	NÃO	NÃO
2431	COMCARNE COMERCIAL DE CARNE LTDA(FRIBAL)	Imperatriz	MA	69.734	760	100					NÃO	NÃO		SIM	SIM	NÃO
1723	BOI BRASIL	Alvorada	TO	32.773	760	400					NÃO	NÃO		SIM	SIM	NÃO



Tabela 3. Grau de transparência da cadeia de fornecimento das empresas habilitadas a exportar para a China de acordo com o Radar Verde

EMPRESAS	CAPACIDADE DE ABATE (CAB/DIA)	GRAU DE EXPOSIÇÃO AO RISCO DE DESMATAMENTO (HECTARES)	GRAU DE CONTROLE DA CADEIA	GRAU DE TRANSPARÊNCIA			A EMPRESA É SIGNATÁRIA DO ACORDO DA PECUÁRIA CONTRA O DESMATAMENTO CONDUZIDO PELO MPF (TAC)?
				Fornecedores Diretos	Fornecedores Indiretos	Geral	
JBS S/A	8,680	7,285,269					SIM
MERCURIO ALIMENTOS S/A	2,100	3,066,594					SIM
RIO BEEF FRIGORÍFICO	700	3,063,956					NÃO
MINERVA	1,180	2,596,945					SIM
FRIGORIFICO REDENTOR S/A	650	2,585,693					SIM
DISTRIBOI	100	2,387,390					NÃO
VALE GRANDE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS S/A(FRIALTO)	400	2,002,368					SIM
FRIGOL S. A.	1,200	1,548,951					SIM
IRMÃOS GONÇALVES, COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA	1,800	1,353,352					NÃO
FRIBEV - FRIGORÍFICO BELA VISTA	600	1,340,958					SIM
MASTERBOI LTDA	1,100	838,458					SIM
PLENA ALIMENTOS LTDA	420	608,543					SIM
MARFRIG GLOBAL FOODS S.A	1,650	491,694					SIM
INDÚSTRIA FRIGORÍFICA BOA CARNE LTDA	850	446,000					NÃO
FRIGORÍFICO RIO MARIA	400	369,692					SIM
AGRA AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS S/A	320	259,201					SIM
COOPERFRIGU	400	149,920					SIM
PANTANEIRA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CARNES E DERI	500	138,862					SIM
NATURAFRIG ALIMENTOS LTDA	500	112,589					SIM



Tabela 4. Grau de transparência da cadeia de fornecimento das empresas habilitadas a exportar para Hong Kong de acordo com o Radar Verde

FRIGORÍFICOS	CAPACIDADE DE ABATE (CAB/DIA)	GRAU DE EXPOSIÇÃO AO RISCO DE DESMATAMENTO (HECTARES)	GRAU DE CONTROLE DA CADEIA	GRAU DE TRANSPARÊNCIA			A EMPRESA É SIGNATÁRIA DO ACORDO DA PECUÁRIA CONTRA O DESMATAMENTO CONDUZIDO PELO MPF (TAC)?
				Fornecedores Diretos	Fornecedores Indiretos	Geral	
JBS S/A	16,660	9,430,226					SIM
VALE GRANDE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS S/A(FRIALTO)	3,150	4,251,170					SIM
MASTERBOI LTDA	1,860	3,553,139					SIM
MINERVA	2,580	3,219,797					SIM
RIO BEEF FRIGORÍFICO	700	3,063,956					NÃO
DISTRIBOI	520	2,398,251					NÃO
ATIVO ALIMENTOS EXPORTADORA E IMPORTADORA EIRELI (MAFRINORTE)	700	2,043,435					SIM
FRIGOL S. A.	1,650	1,861,007					SIM
FRIGORIFICO REDENTOR S/A	650	1,729,414					SIM
TOTAL S. A.	300	1,637,868					NÃO
FRIGORÍFICO RIO MARIA	700	1,564,952					SIM
BOI BRASIL	1,180	1,460,602					NÃO
LKJ - FRIGORÍFICO LTDA	800	1,452,623					SIM
IRMÃOS GONÇALVES, COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA	1,800	1,353,352					NÃO
FRIBEV - FRIGORÍFICO BELA VISTA	600	1,340,958					SIM
FRIGORIFICO VALENCIO LTDA	240	1,238,368					NÃO
R C MOREIRA COSTA - FRICAL	180	1,212,169					NÃO
GOLDEN IMEX EIRELI (BMG FOOD'S)	800	1,111,033					NÃO
MERCURIO ALIMENTOS S/A	2,100	1,065,717					SIM
COMCARNE COMERCIAL DE CARNE LTDA(FRIBAL)	960	881,398					NÃO
ABATEDOURO DE BOVINOS SAMPAIO LTDA - ME	180	782,193					SIM
MARFRIG GLOBAL FOODS S.A	3,150	778,094					SIM
AGROPAM - AGRICULTURA E PECUARIA AMAZONAS S/A	300	713,172					SIM
FRIGORIFICO FORTEFRIGO LTDA	420	685,832					SIM
FRIGORÍFICO PARAÍSO	400	629,305					NÃO
PLENA ALIMENTOS LTDA	420	608,543					SIM
163 BEEF (FRIGOMARCA)	500	582,041					NÃO
FRISACRE	660	511,138					NÃO
FRIGO 10 LTDA	700	401,468					NÃO
AGRA AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS S/A	320	259,201					SIM
FRIGOESTRELA S/A	420	255,077					NÃO
COOPERFRIGU	400	149,920					SIM
PANTANEIRA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CARNES E DERIVADOS	500	138,862					SIM
FRIGORIFICO PANTANAL	700	119,198					NÃO
NATURAFRIG ALIMENTOS LTDA	500	112,589					SIM

Figura 1. Grau de transparência da cadeia de fornecimento por plantas frigoríficas habilitadas a exportar para a China (número de empresas e capacidade de abate) de acordo com o Radar Verde

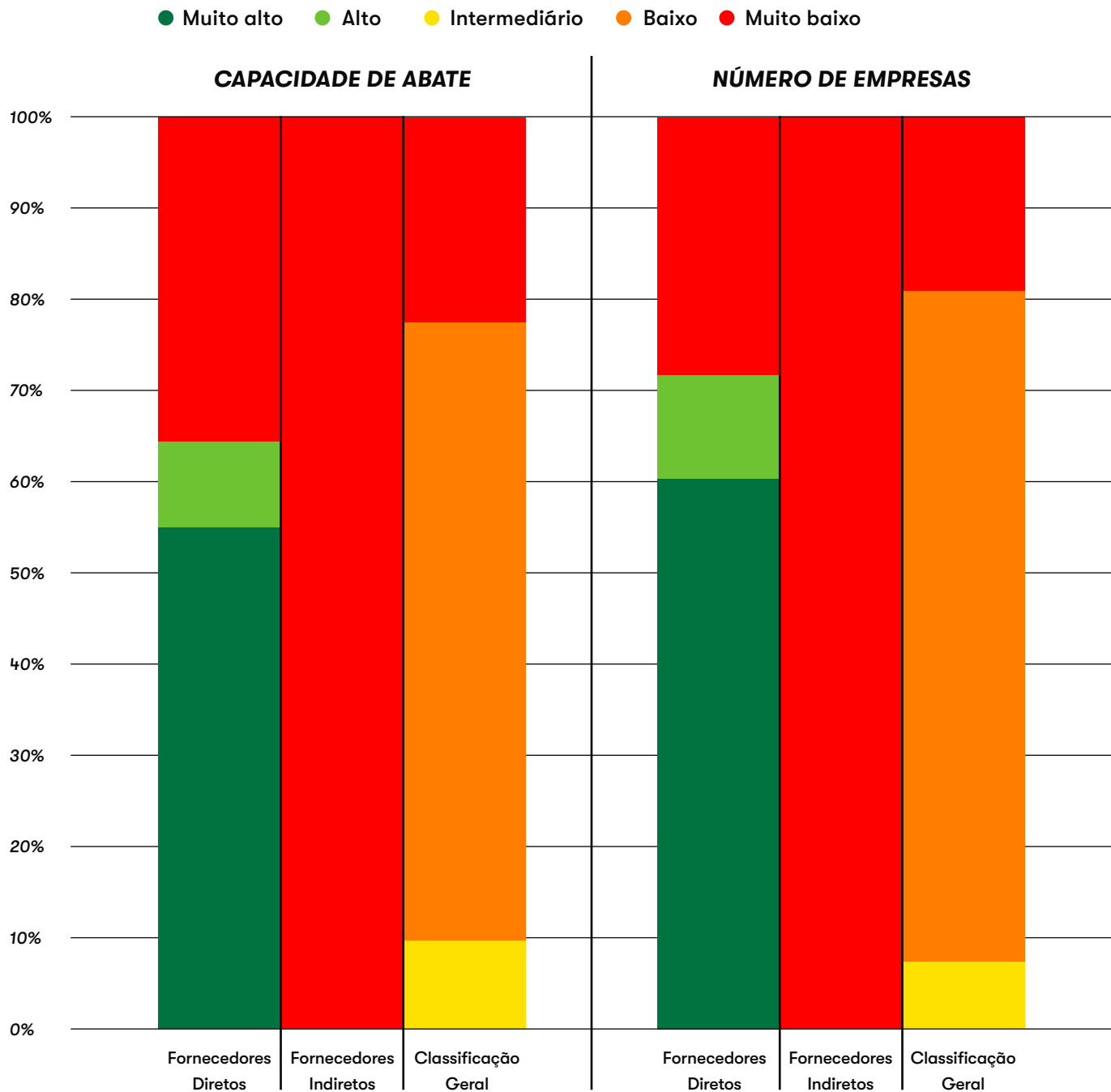
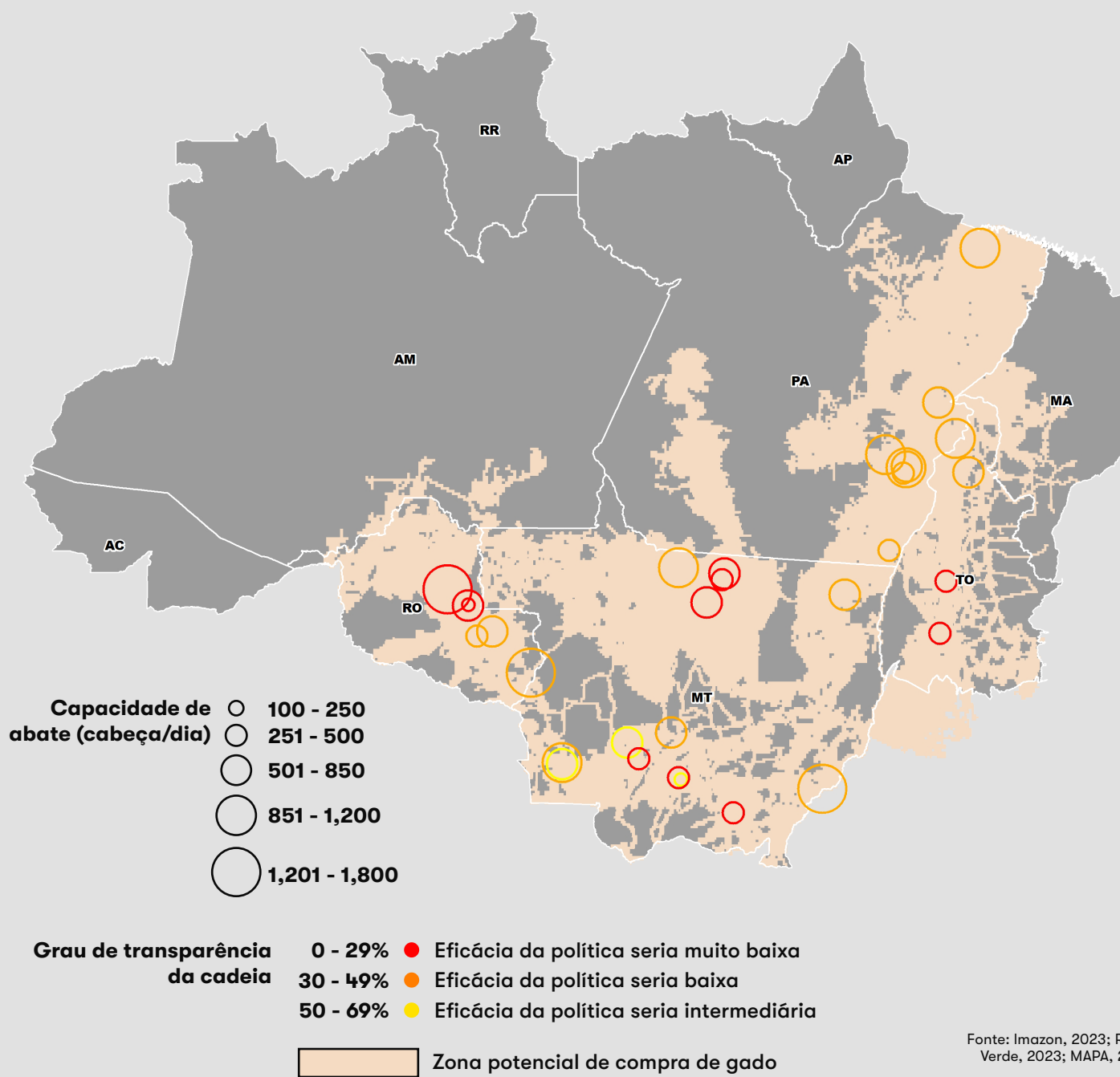


Figura 2. Plantas frigoríficas habilitadas a exportar para a China: capacidade de abate, zonas potenciais de compra de gado e nível de transparência da cadeia de fornecimento



Fonte: Imazon, 2023; Radar Verde, 2023; MAPA, 2023.

Figura 3. Plantas frigoríficas habilitadas a exportar para a China: nível de exposição ao desmatamento, zonas potenciais de compra de gado e grau de risco de desmatamento

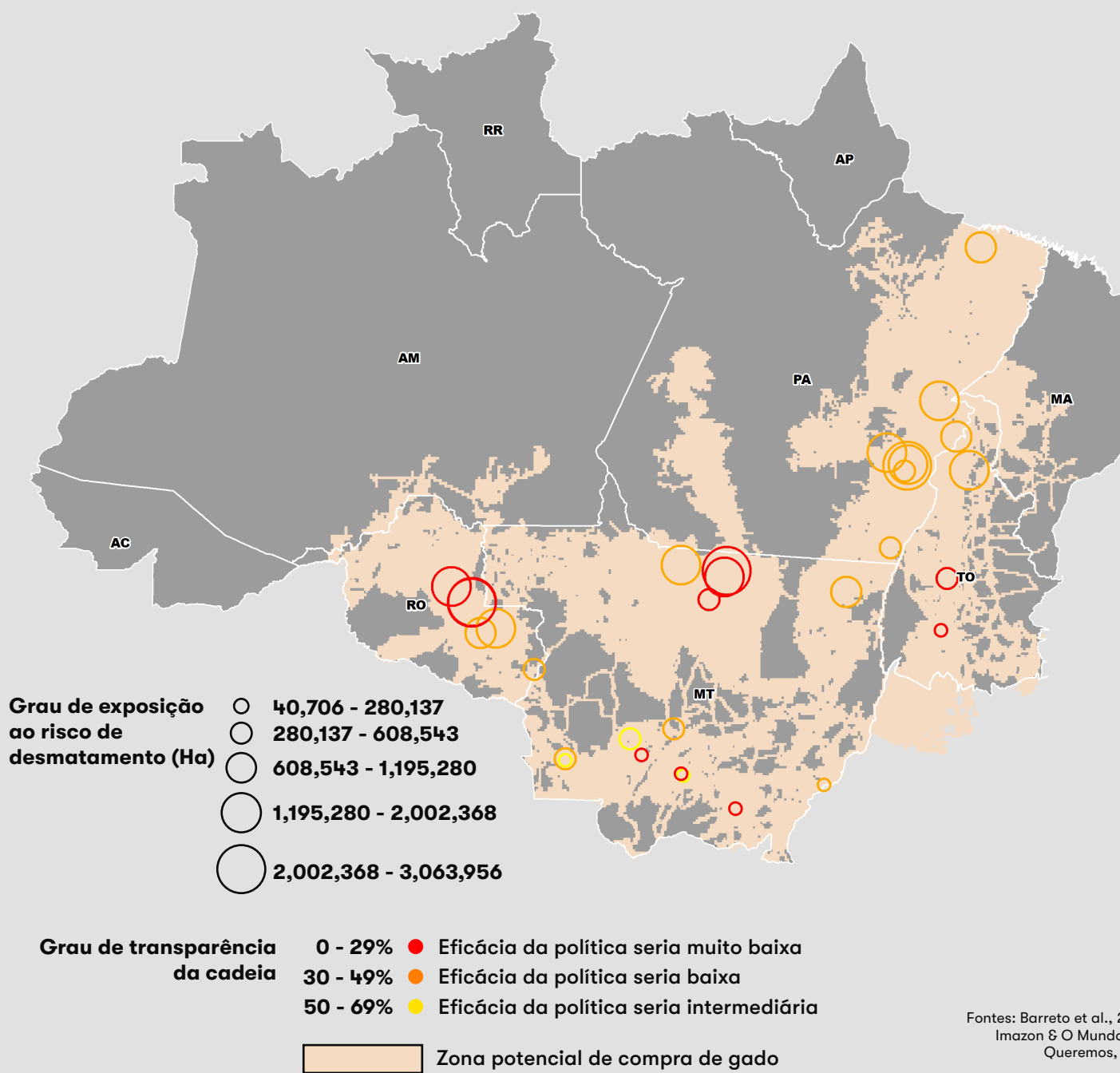


Figura 4. Nível de transparência da cadeia de fornecimento por plantas frigoríficas habilitadas a exportar para Hong Kong (número de empresas e capacidade de abate) de acordo com o Radar Verde

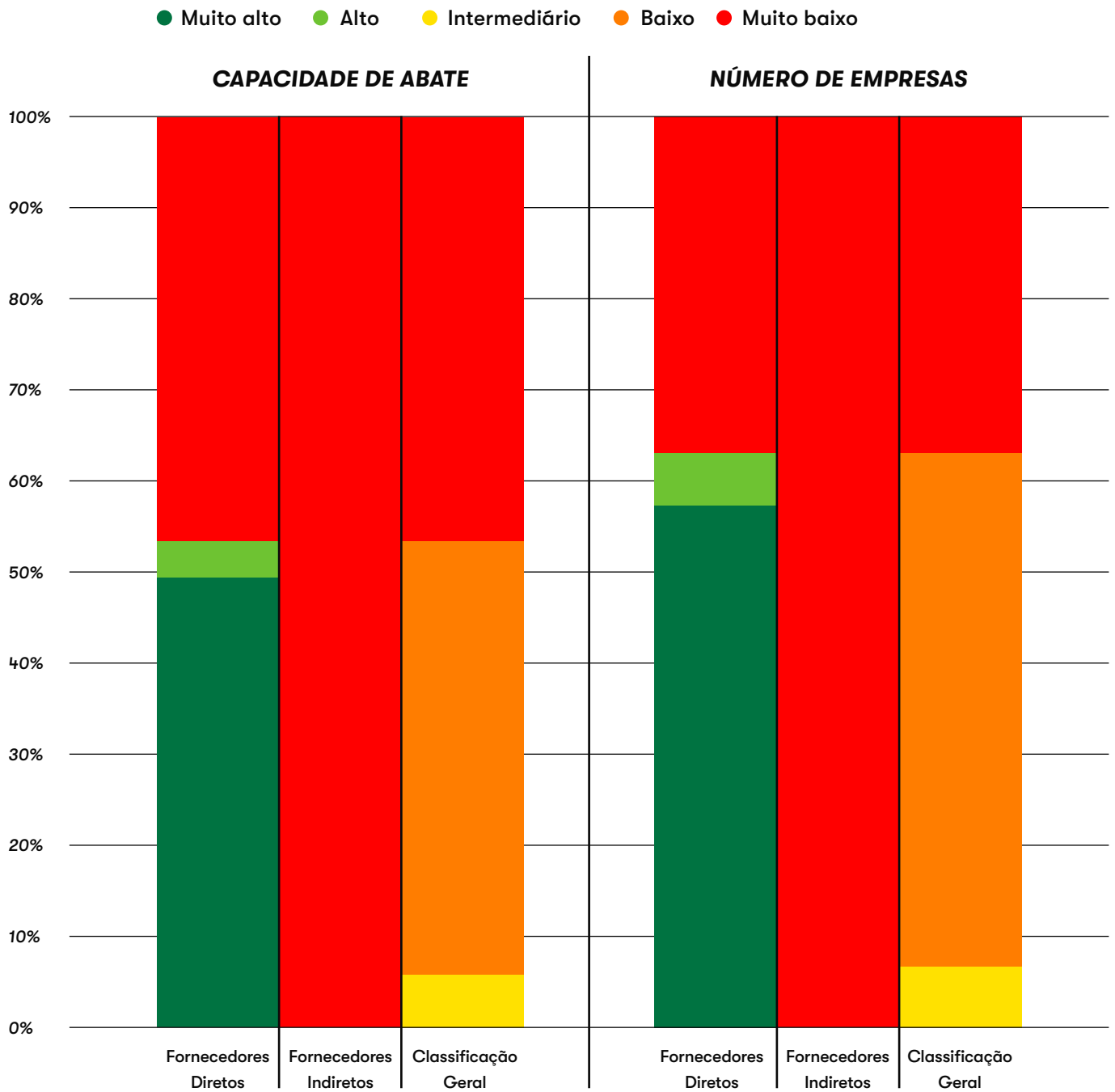


Figura 5. Plantas frigoríficas habilitadas a exportar para Hong Kong: capacidade de abate, zonas potenciais de compra de gado e nível de transparência da cadeia de fornecimento

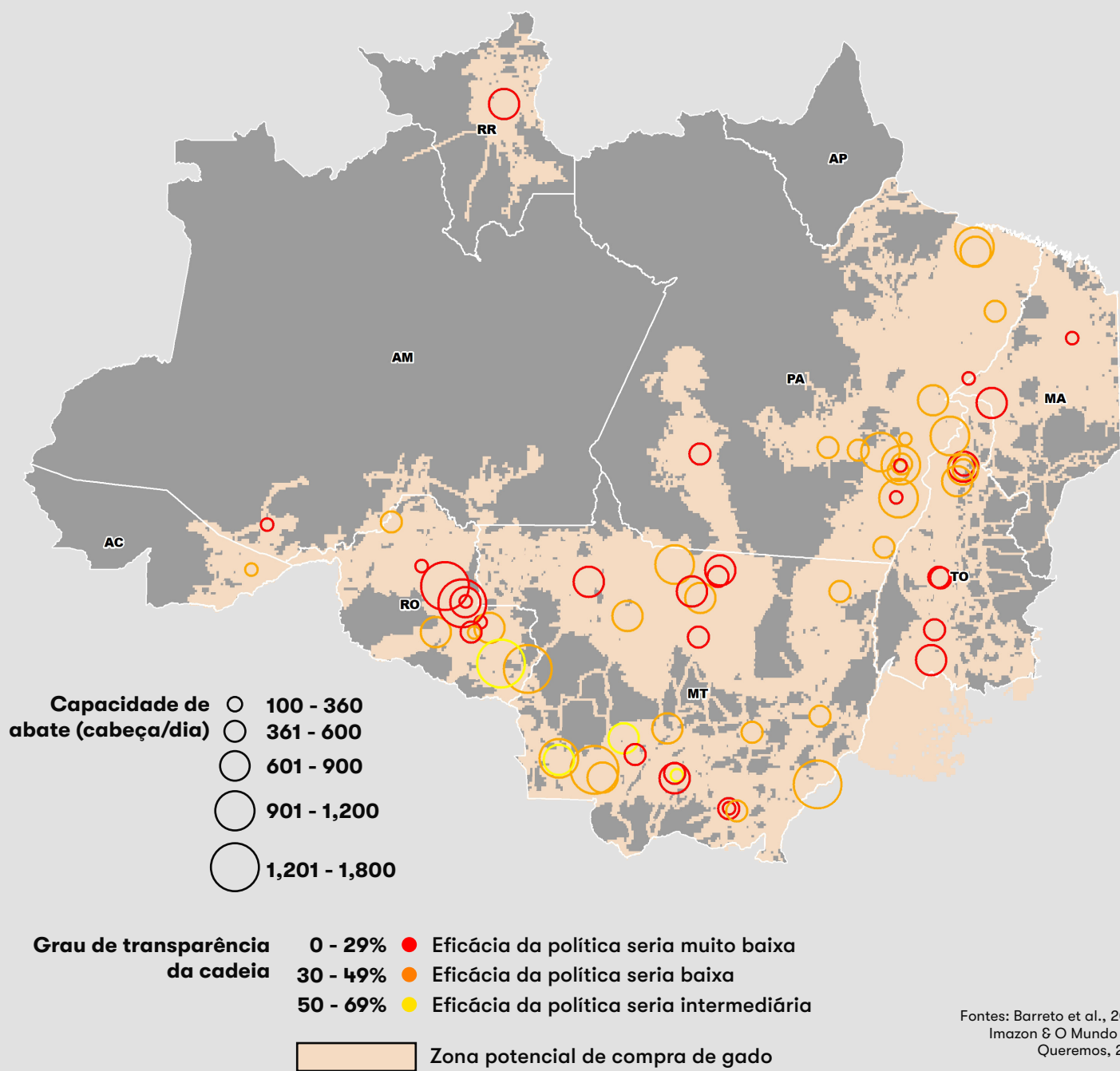
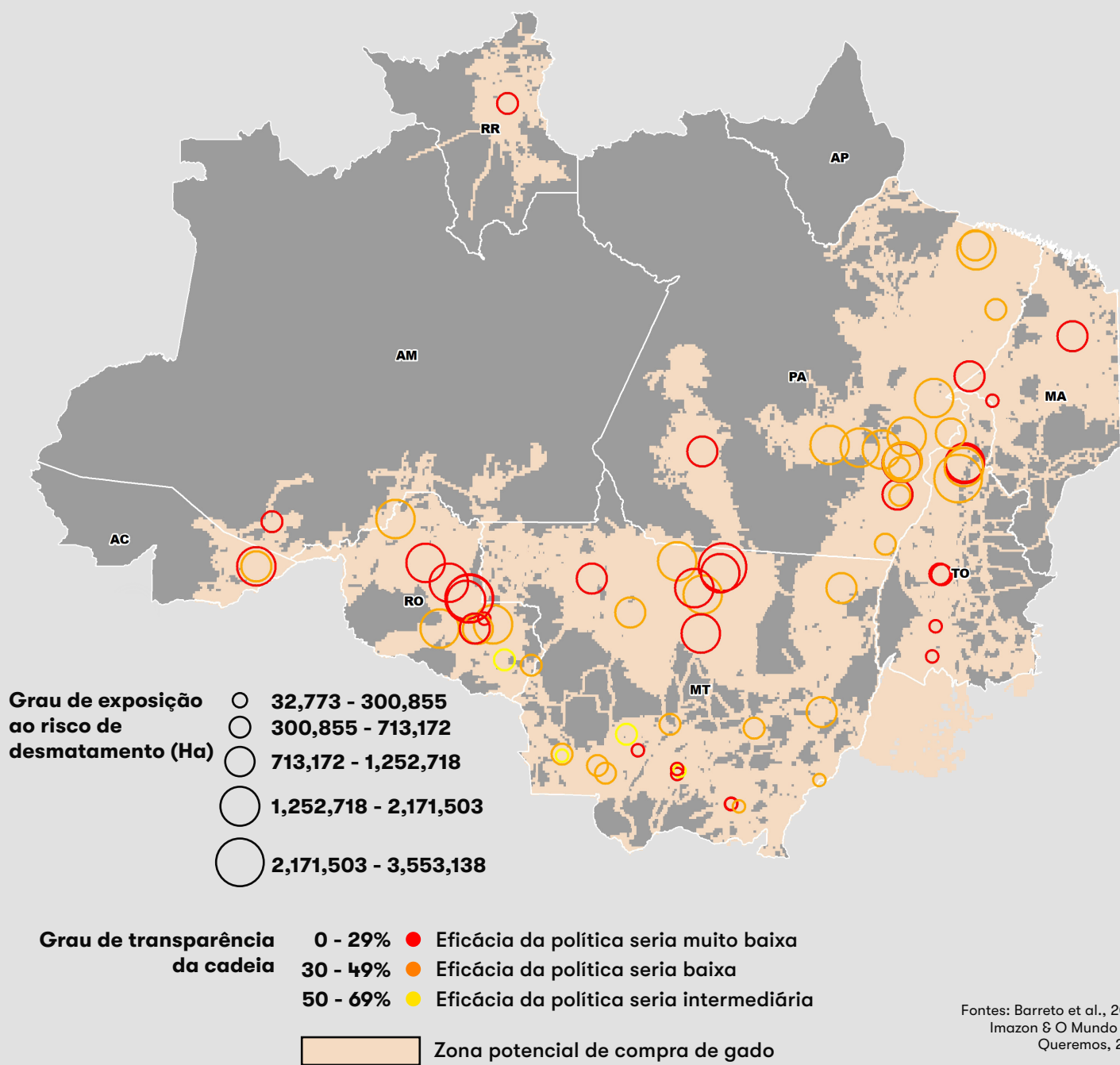


Figura 6. Plantas frigoríficas habilitadas a exportar para Hong Kong: nível de exposição ao desmatamento, zonas potenciais de compra de gado e grau de risco de desmatamento



4. Discussão

Diante do desafio urgente da segurança alimentar no contexto das mudanças climáticas, a parceria entre China e Brasil oferece uma oportunidade significativa para promover mudanças relevantes na indústria da carne bovina. Como principal importadora de carne bovina brasileira, a China pode desempenhar um papel central na influência das práticas que moldam o setor no Brasil. A adoção das especificações de comércio ambientalmente sustentável delineadas pela Associação de Carne da China (CMA) pode levar a uma mudança crucial em direção à sustentabilidade e à segurança alimentar.

A Especificação da Associação de Carne da China para o Comércio Verde da Indústria da Carne contempla diversas frentes promissoras voltadas a evitar o desmatamento na Amazônia, uma questão central na produção sustentável de carne bovina. Nossa avaliação, conduzida por meio do Radar Verde, evidencia o desempenho das empresas frigoríficas brasileiras em relação a essas especificações.

O Radar Verde identifica um espectro de respostas entre as empresas frigoríficas, com algumas iniciando políticas de desmatamento zero, enquanto outras permanecem atrasadas. Notavelmente, mesmo entre aquelas com políticas implementadas, o foco permanece principalmente nos fornecedores diretos (fazendas de engorda), negligenciando o aspecto crucial do monitoramento e da comunicação da conformidade com desmatamento zero por fornecedores indiretos (neste caso, fazendas de cria), conforme enfatizado pela especificação da CMA. Isso é particularmente relevante considerando a correlação documentada entre desmatamento significativo e as operações de fornecedores indiretos (Barreto et al., 2023).

Além disso, os resultados revelam um cenário preocupante entre as empresas frigoríficas autorizadas a exportar para a China e Hong Kong, com muitas adquirindo gado de regiões com alto risco de desmatamento, em desacordo com a diretriz da CMA de evitar tais áreas, especialmente a floresta amazônica.

Adicionalmente, observa-se falta de transparência entre a maioria das empresas frigoríficas quanto às suas políticas e resultados de desmatamento zero, o que impõe desafios à responsabilização e à construção de confiança no setor.

Para viabilizar o potencial das especificações de comércio verde, a CMA precisaria estabelecer uma data de corte clara para políticas de desmatamento zero e colaborar com parceiros para garantir o cumprimento das exigências das especificações e promover cooperação.

Por exemplo, importadores chineses de carne bovina poderiam optar imediatamente por adquirir exclusivamente de empresas com melhor desempenho em políticas de desmatamento zero — aquelas que demonstram controle da cadeia de fornecimento como um todo, incluindo fornecedores diretos e indiretos, e que adquirem gado de



áreas com baixo risco de desmatamento. O Radar Verde permanece comprometido em fornecer informações atualizadas sobre as empresas com melhor desempenho.

Além disso, importadores poderiam defender junto às autoridades governamentais a divulgação de dados sobre o transporte de gado (GTA) para exportações destinadas à China. Esses dados, combinados com mapas de desmatamento e de propriedades rurais, permitiriam que as empresas frigoríficas aprimorassem a implementação de suas políticas de desmatamento zero, enquanto os esforços governamentais se concentrariam na implementação de um sistema mais robusto de rastreabilidade individual de animais.

A CMA também poderia colaborar com instituições financeiras públicas e privadas e com órgãos federais e estaduais para desenhar incentivos destinados a pecuaristas adotarem as melhores práticas produtivas e ambientais. Por exemplo, priorizar municípios e estados com as maiores taxas de conformidade ambiental pode ser estratégico nesse processo. Os indicadores de conformidade ambiental podem incluir menores taxas de desmatamento e uma alta proporção de áreas ilegalmente desmatadas inseridas em programas de regularização ambiental (conforme previsto no Código Florestal). O desempenho dos governos estaduais na aplicação do Código Florestal varia consideravelmente em todo o Brasil e na região amazônica (Lopes et al., 2023).

Essas iniciativas podem ser desenvolvidas no âmbito de colaborações recentes, como o memorando de entendimento assinado entre o Banco do Brasil e o Industrial and Commercial Bank of China em 2023, abordando mudanças climáticas, desenvolvimento sustentável e equidade social (Brasil, 2023a). Adicionalmente, a instituição pelo Governo Federal do Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas em 2023, que visa recuperar e converter até 40 milhões de hectares de pastagens de baixa produtividade em áreas agricultáveis ao longo de dez anos (Brasil, 2023b), oferece uma base para esforços colaborativos adicionais em direção a práticas sustentáveis na indústria da carne bovina. O governo brasileiro busca investidores internacionais para financiar esse programa (Brasil, 2024a, 2024b; Walendorff, 2023).

Em conjunto, China e Brasil podem traçar um caminho rumo a um futuro mais sustentável para a indústria da carne bovina. Por meio de parceria, inovação e ação coletiva, instituições públicas e privadas podem assegurar a proteção das florestas, elemento crítico para a segurança alimentar em ambos os países.

(3) A GTA, ou “Guia de Trânsito Animal”, é um documento exigido pelo governo para rastrear o transporte de gado. Sempre que cargas de gado são transportadas, seja entre fazendas ou das fazendas para plantas frigoríficas, esse documento deve acompanhá-las. Os pecuaristas são legalmente obrigados a preencher a GTA, fornecendo detalhes como o número e a faixa etária do gado transportado, o motivo do transporte (como a movimentação de uma fazenda de cria para uma fazenda de engorda, ou de uma fazenda de engorda para a planta frigorífica), e os nomes e a identificação tanto dos pecuaristas quanto das empresas envolvidas.

(4) O Banco do Brasil é o principal banco responsável pela gestão do crédito rural no Brasil.



5. Referências

Barreto, P., Pereira, R., Rocha, A. J. da S., & Trigueiro, C. (2023). The beef supply chain continues to contribute to deforestation in the Amazon. https://drive.google.com/file/d/1y6JHw_X1kzp_1QXITCgg2U6gR2wTX70a/view

Brasil. (2023a, April 13). Acordos assinados pelo setor privado e por entes públicos brasileiros por ocasião da visita do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva à República Popular da China. Ministério das Relações Exteriores. https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/acordos-assinados-pelo-setor-privado-e-por-entes-publicos-brasileiros-por-ocasio-da-visita-do-presidente-luiz-inacio-lula-da-silva-a-republica-popular-da-china

Brasil. (2023b, December 6). Governo Federal institui Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas. Ministério da Agricultura e Pecuária. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-institui-programa-nacional-de-conversao-de-pastagens-degradadas>

Brasil. (2024, April 20). Ministry of Agriculture presents Pasture Conversion Program to investors in the United States. Ministério da Agricultura e Pecuária. <https://www.gov.br/agricultura/en/news/ministry-of-agriculture-presents-pasture-conversion-program-to-investors-in-the-united-states-of-america>

Brasil. (2024, March 12). Mais 38 frigoríficos brasileiros podem exportar carnes para a China. Ministério da Agricultura e Pecuária. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mais-38-frigorificos-brasileiros-podem-exportar-carnes-para-a-china>

Brasil. (2024). Brazil and Japan signed 38 agreements during the visit of Prime Minister Fumio Kishida to Brasília. Presidência da República. <https://www.gov.br/planalto/en/latest-news/2024/05/brazil-and-japan-signed-40-agreements-during-the-visit-of-prime-minister-fumio-kishida-to-brasil>

China Meat Association. (2021). Group Standard - Specification for Meat Industry Green Trade.

Chung, C. (2022, July 27). Mainland China Food Imports: Putting E-Commerce on the Menu. HKTDC Research. <https://research.hktdc.com/en/article/MTEyMDg1ODYzMA>



Imazon, & O Mundo Que Queremos. (2023). Radar Verde - Transparency of beef in the Brazilian Amazon - Results 2023. https://radarverde.org.br/wp-content/uploads/2023/11/00_RV-Relatorio-final-2023-ENGLISH_VERSION.pdf

Dong, K., Prytherch, M., McElwee, L., Kim, P., Blanchette, J., & Hass, R. (2024). China's Food Security: Key Challenges and Emerging Policy Response. CSIS Briefs. https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2024-03/240315_Dong_China_Food.pdf

Lopes, C. L., Segovia, M. E., & Chiavari, J. (2023, December 18). Where Does Brazil Stand with the Implementation of the Forest Code? A Snapshot of CAR and PRA in Brazilian States - 2023 Edition. Climate Policy Initiative. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/where-does-brazil-stand-with-the-implementation-of-the-forest-code-a-snapshot-of-car-and-pra-in-brazilian-states-2023-edition/>

Observatório do Clima. (2023). SEEG - Sistema de Estimativa de Emissão de Gases. <https://plataforma.seeg.eco.br/>

Rattis, L., Brando, P. M., Macedo, M. N., Spera, S. A., Castanho, A. D. A., Marques, E. Q., Costa, N. Q., Silverio, D. V., & Coe, M. T. (2021). Climatic limit for agriculture in Brazil. *Nature Climate Change*, 11(12), 1098–1104. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01214-3>

Reis, T., zu Ermgassen, E., & Pereira, O. (2023, November 21). Brazilian beef exports and deforestation. Trase - Insights. <https://trase.earth/insights/brazilian-beef-exports-and-deforestation>

The Economist. (2023, July 13). China is obsessed with food security. Climate change will challenge it. <https://www.economist.com/china/2023/07/13/china-is-obsessed-with-food-security-climate-change-will-challenge-it>

Vasconcelos, A., zu Ermgassen, E., & Zhang, Y. (2024, March 18). How Brazil and China can use data for a more sustainable cattle sector. Trase - Insights. <https://trase.earth/insights/how-brazil-and-china-can-use-data-for-a-more-sustainable-cattle-sector>



Walendorff, R. (2023, August 3). Brazil seeks partners to recover degraded pasturelands. Valor International. <https://valorinternational.globo.com/agribusiness/news/2023/08/03/brazil-seeks-partners-to-recover-degraded-pasturelands.ghtml>

Whiting, K. (2022, March 11). Food security: How China plans to feed its 1.4 billion people. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2022/03/china-seawater-rice-food-security/>

World Weather Attribution. (2022, July 4). Climate change increased heavy rainfall, hitting vulnerable communities in Eastern Northeast Brazil. <https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-increased-heavy-rainfall-hitting-vulnerable-communities-in-eastern-northeast-brazil/>

World Weather Attribution. (2024, January 24). Climate change, not El Niño, main driver of exceptional drought in highly vulnerable Amazon River Basin. <https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-not-el-nino-main-driver-of-exceptional-drought-in-highly-vulnerable-amazon-river-basin/>

WWF. (2017, November 10). China Meat Association and its 64 Chinese Company Members jointly announce Chinese Sustainable Meat Declaration with WWF. <https://www.wwf.org.br/?61882/China-Meat-Association-And-Its-64-Chinese-Company-Members-Jointly-Announce-Chinese-Sustainable-Meat-Declaration-with-WWF>



RADAR
VERDE

TRANSPARÊNCIA DA CARNE NA AMAZÔNIA