

# A AVICULTURA BRASILEIRA E O MERCADO MUNDIAL DE CARNES



Por Dirceu João Duarte Talamini e Franco Muller Martins  
Pesquisadores da Embrapa – Suínos e Aves

A situação da produção, consumo e comércio internacional de carnes gradualmente está retornando à normalidade após o forte impacto do surto de Peste Suína Africana (PSA), que ocorreu na China no final do ano de 2018. A imensa demanda por importações do país asiático afetou o mercado, elevou preços e estimulou o crescimento da produção e exportação desses produtos no Brasil, aproveitando do seu potencial produtivo e de suas vantagens competitivas nessas atividades. Devido à forte interação que existe entre as carnes, é esclarecedor iniciar uma análise da avicultura brasileira com um olhar sobre a produção mundial de carnes.

A carne suína retomou sua posição de ser a mais produzida no mundo, após recuperar-se da forte queda na produção, cujos menores volumes ocorreram em 2020, consequência da forte queda da produção chinesa. A produção desse país voltou aos níveis pré PSA, recompondo a oferta mundial dessa carne. Em nível mundial, a carne de aves é a segunda mais produzida, seguida pela de bovinos. A China recuperou sua cadeia produtiva de suínos, sendo que a produção dessa carne deve superar já em 2023 os volumes dos anos anteriores à ocorrência da PSA.

A redução da produção mundial de carnes, contudo, foi enorme, caindo de 262 milhões de toneladas em 2018, último ano de normalidade, para 253 em 2020. Ou seja, uma redução de 9 milhões de toneladas. Esta queda só não foi maior devido ao forte crescimento da produção da carne de frangos, que compensou o déficit da carne suína (Figura 1).

A rápida redução na disponibilidade mundial da carne suína estimulou a expansão da produção da carne de frango, a qual, por ter um ciclo mais curto, respondeu com mais rapidez e com contínuo crescimento no período. Entre 2016 e 2020, o crescimento da sua produção foi notável, com elevação de 9 milhões de toneladas. Mantendo as recentes taxas de crescimento,

as projeções indicam que, em poucos anos, a produção mundial de carne de frango deve superar a da carne suína, apesar da sua recuperação, devendo alcançar 115 milhões de toneladas em 2023, volume que supera os valores pré PSA. A bovinocultura de corte, por sua vez, por ter um ciclo de produção mais longo e exigir mais recursos naturais, mostrou uma resposta modesta, com pequena variação no volume produzido, segundo dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2023).

O comércio internacional mostrou que os volumes exportados dos diferentes tipos de carne entre o ano de 2016 e o projetado para 2024, apresentam comportamentos distintos (Figura 2). Neste período, a carne de frangos tem sido a mais exportada e com um crescimento próximo de 30%. A carne bovina é a segunda mais exportada e tem apresentado um robusto crescimento – da ordem de 33%. A carne suína é a terceira mais exportada e deve ter um incremento de 27%. As exportações dessa carne, contudo, atingiram um pico em 2020, quando cresceram 54% em relação ao volume de 2016, atendendo importações chinesas, e ocupando a segunda posição em volume exportado. Para os próximos anos, as exportações mundiais de carnes indicam estabilidade nos volumes da carne bovina e um crescimento próximo a 2% para as carnes de suínos e de frangos (MAPA, 2022).

Na análise do mercado mundial de carnes é importante verificar como a China está evoluindo nas suas cadeias de proteína animal, em especial na da carne suína, após os efeitos da PSA. A Figura 3 mostra que, em 2018, último ano de normalidade no país, a produção de carne suína era de 54 milhões de toneladas e representava 48% da produção mundial. Em 2020, a produção caiu para 36 milhões de toneladas e 38% da produção mundial.

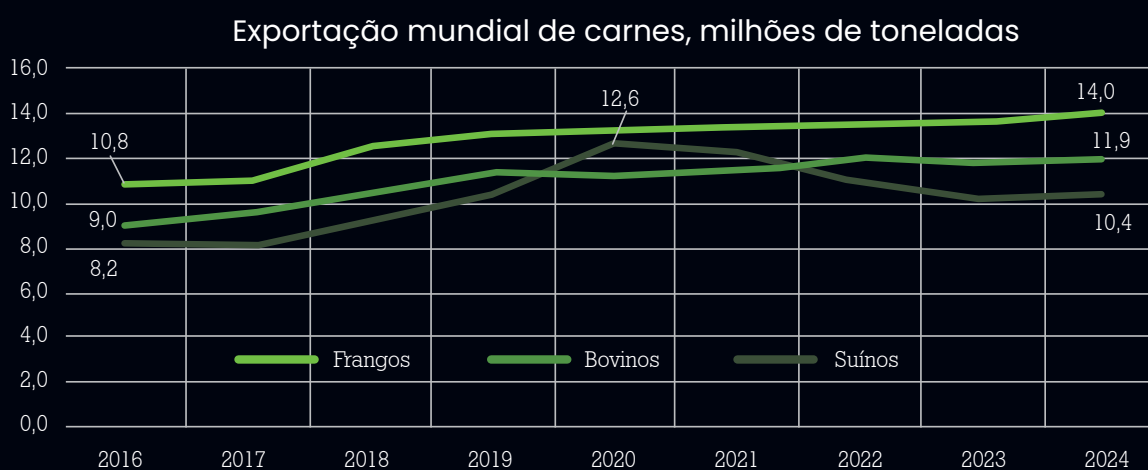
Após essa abrupta e enorme queda de 18 milhões de toneladas na produção da carne suína, esforços e estímulos econômicos foram criados para a implantação de novas e modernas unidades de produção, visando acelerar a volta aos volumes produzidos

antes do surto da doença. A resposta foi rápida e, apesar das dificuldades que estariam ocorrendo devido aos elevados preços dos ingredientes das rações, a maior parte importados, que elevam os custos de produção e reduzem a rentabilidade das criações chinesas, a partir de 2022, a produção de carne suína alcançou a marca de 55 milhões de toneladas, superando os volumes obtidos em 2018. Esta recuperação da produção doméstica atende ao consumo interno e reduz a pressão por importações no mercado internacional. No que se refere às carnes de frangos e de bovinos, em

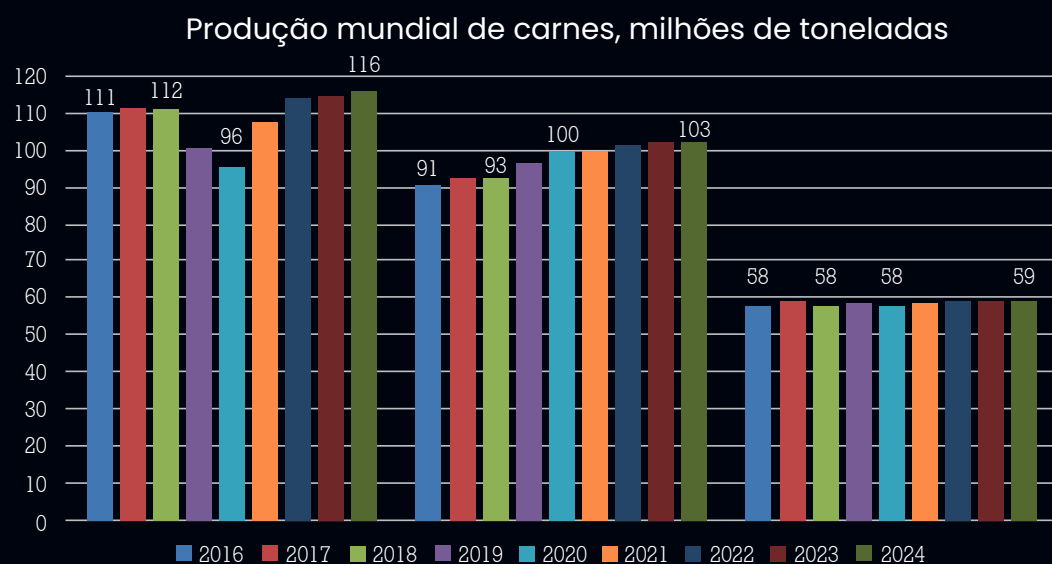
ambas, a China posiciona-se como a terceira maior produtora do mundo. Os volumes produzidos, apesar de importantes para o país, são muito menores que a produção da carne suína, sendo a de frango quatro vezes e a bovina 7,5 vezes menor. Entre 2018 e 2023, as produções de carne de frangos e de bovinos cresceram cerca de 22% e 17%, respectivamente.

A redução da produção e o conseqüente crescimento das importações da China impactaram fortemente o mercado mundial de carnes. Comparando os números de 2018 e os de 2020, verifica-se que as importações chinesas de carne suína passaram de 1,5 para 5,3 milhões de toneladas, ou seja, cresceram quase quatro vezes num curto período. As importações de carne de frangos foram reduzidas, mas aumentaram cerca de três vezes, enquanto que as compras de carne bovina dobraram no período. Em 2020, a importação total de carnes da China foi de 9,1 milhões de toneladas, num esforço para atender sua demanda e, após 2022, parece estabilizar-se ao redor dos 6 milhões de toneladas (Figura 4).

**Figura 2. Exportações mundiais de carnes, em milhões de toneladas, entre 2016 e previsão para 2024 (USDA, 2023).**



**Figura 1. Produção mundial de carne suína, de frangos e bovina, em milhões de toneladas, entre 2016 e 2022 e estimativa para 2023 e 2024 (USDA, 2023).**

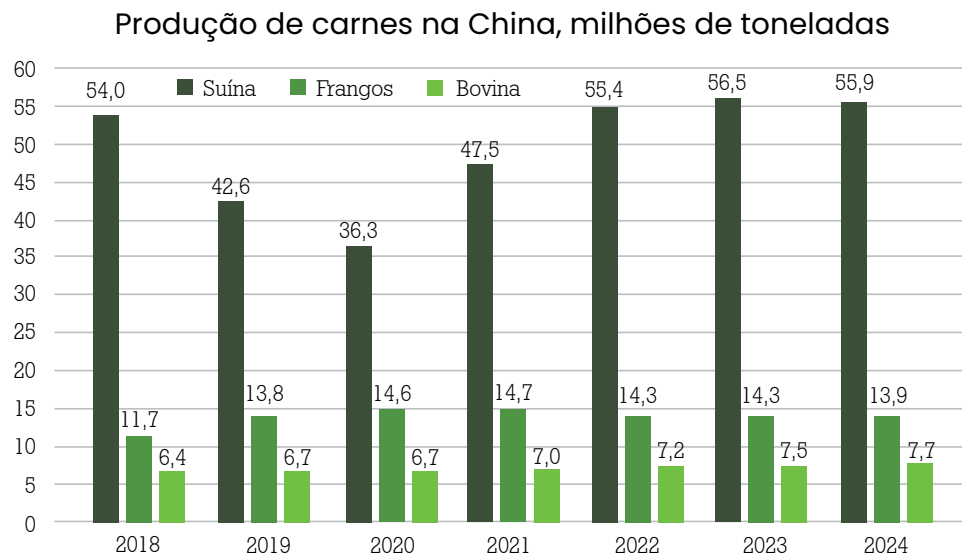


Os números das importações chinesas são robustos e impactaram o mercado mundial de proteína animal, em especial o da carne suína, a preferida do país, cujas importações cresceram até o ano de 2020, atingindo 5,3 milhões de toneladas, fazendo com que as exportações mundiais, que eram de 9 milhões de toneladas em 2018, chegassem a 12 milhões de toneladas em 2020. Só a China absorveu cerca da metade desse volume. Após esse ano, o país iniciou uma redução de volumes importados de carne suína, retornando aos valores pré-pandemia, ao redor de 1,5 milhões de toneladas. As importações de carne bovina já eram crescentes antes da PSA, e continuaram aumentando até atingir 3,5 milhões de toneladas por ano, mostrando sinais de estabilização. Isto é um sinal para os produtores e exportadores, indicando o efeito de maior renda e de mudanças nos hábitos alimentares da população chinesa, com aumento do consumo *per capita* desta carne de maior preço.

No caso da carne de aves, ocorreu um crescimento da produção e das importações chinesas, que eram pequenas, e devem se estabilizar para os próximos anos num patamar mais elevado, com volumes anuais perto de 1 milhão de toneladas. Os números indicam que essa carne também está conquistando o gosto dos consumidores desse país.



**Figura 3. China: produção de carnes entre 2016 e 2024, milhões de toneladas (USDA, 2023).**

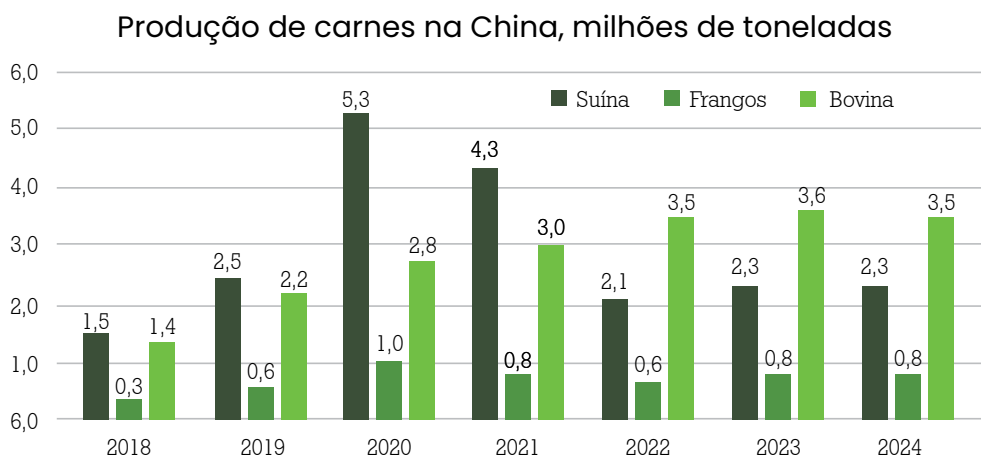


**EVOLUÇÃO DA AVICULTURA MUNDIAL**

A participação dos países na produção mundial de carne de frangos tem apresentado poucas alterações e os Estados Unidos mantêm-se como o maior produtor mundial. A China vinha apresentando acelerada expansão da sua avicultura e chegou a ocupar a segunda posição no ranking mundial até o ano de 2021. Contudo, estabilizou sua produção em cerca de 14 milhões de toneladas. O Brasil, após 2022, passou a ocupar o segundo lugar, com uma produção próxima de 15 milhões de toneladas. Estados Unidos, Brasil, China e União Europeia participam com cerca de 60% da produção mundial. O grupo dos países com menor produção, denominados de "outros países", tem mostrado crescimento na sua participação (Figura 5).

Os maiores produtores de carne de frangos são também os principais exportadores, sendo que o Brasil ocupa a primeira posição, seguido pelos Estados Unidos. Juntos, esses países respondem por cerca de 60% do comércio mundial. Essa

**Figura 4. China: Importação de carnes de 2016/21 e estimativa para 2022, em milhões de toneladas (USDA, 2023).**



participação já foi maior no passado e observa-se o surgimento de novos países nesse mercado, aumentando a concorrência nas exportações. A saída da Inglaterra da União Europeia reduziu o volume comercializado e a presença do bloco neste mercado. Países como Tailândia, Turquia, Ucrânia, China, Rússia e Inglaterra integram a lista dos exportadores. A Argentina possui bom potencial de produção e de exportação de carne de aves, mas tem tido dificuldade em expandir ou mesmo manter sua cadeia produtiva, sendo uma importante ausência entre os grandes

exportadores. (Figura 6).

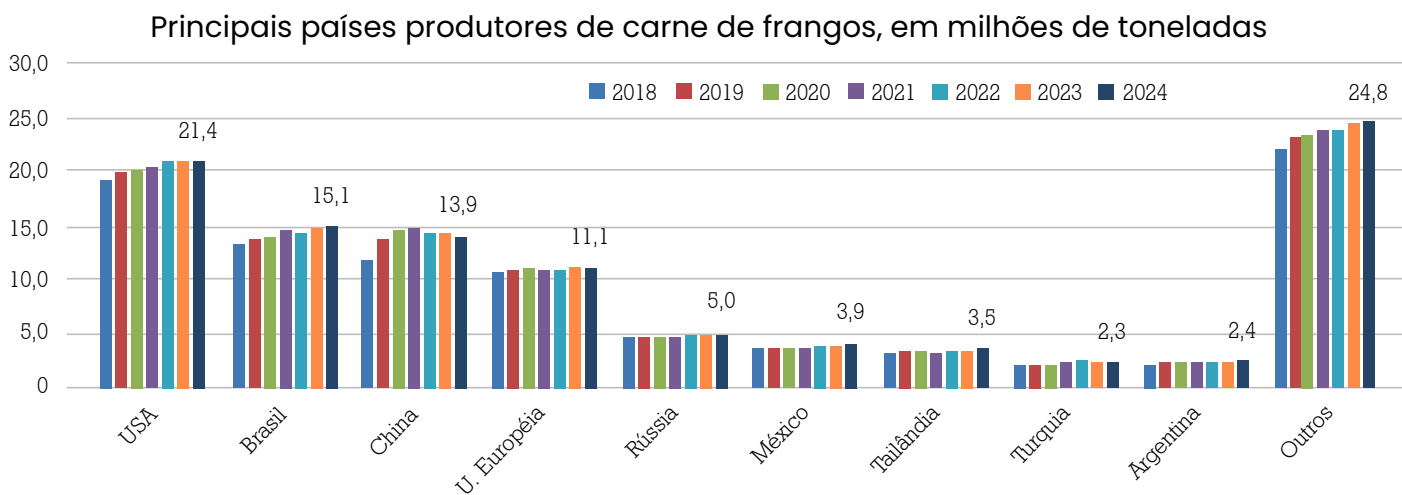
As importações são menos concentradas que as exportações e os 10 maiores importadores absorvem cerca de 60% do total e os 20 maiores adquirem cerca de 83% das importações mundiais. O Japão continua sendo o maior importador, seguido pelo México, com exceção do ano de 2020, quando a China ocupou sua posição. Em 2021, o México retomou o segundo lugar nas importações. Na sequência, aparecem o Reino Unido, União Europeia (ambos também importantes exportadores), Arábia Saudita, Filipinas e Emirados Árabes. Merece destaque, neste mercado, o comportamento da China que, em 2018, exportou 447 mil e importou 342 mil toneladas de carne de aves. A partir de 2019, visando compensar a queda da sua produção de carne suína, o país aumentou de forma expressiva as suas importações de carne de frangos, atingindo perto de 1 milhão de toneladas em 2020, mas manteve suas exportações. Além do crescimento das compras da China, convém registrar a entrada de novos países, apresentados no grupo "outros", com crescimento

dos volumes importados de carne de aves. Os demais países importadores apresentaram um comportamento normal (Figura 7).

**A AVICULTURA BRASILEIRA**

O Brasil é um caso de sucesso no que se refere ao seu papel como grande produtor e exportador e também quanto ao crescimento da sua avicultura desde sua implantação. Há 20 anos era a carne bovina que tinha maior participação na produção brasileira de proteína

**Figura 5. Principais países produtores de carne de frangos entre 2018 e 2024, em milhões de toneladas (USDA, 2023).**

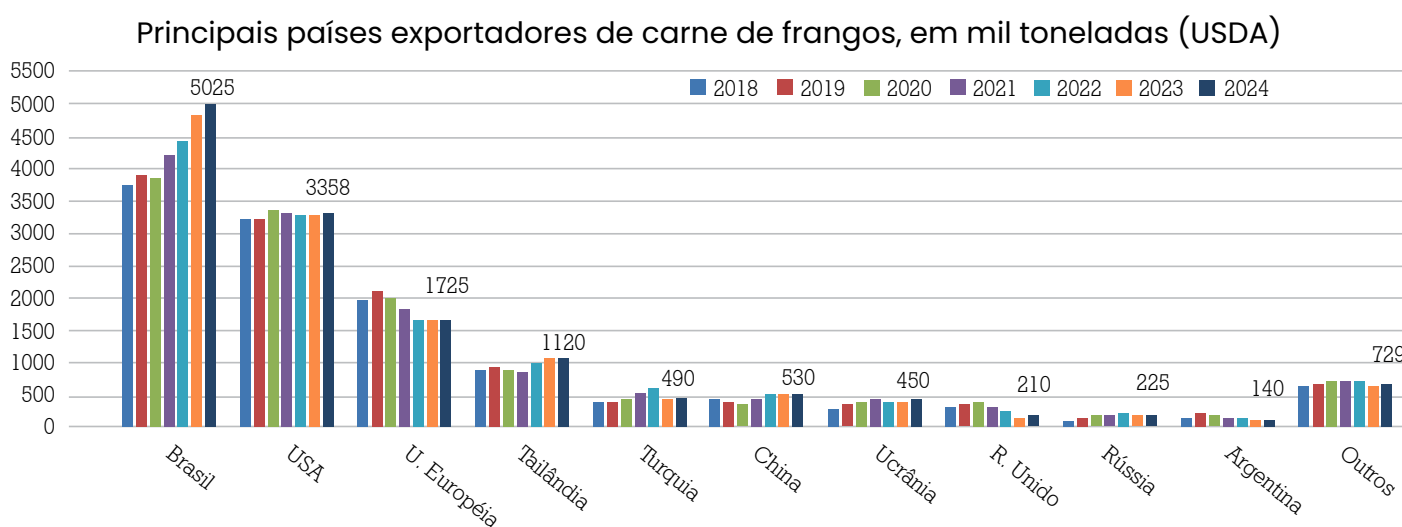


animal. Depois da implantação das primeiras agroindústrias e de um intenso crescimento iniciado na década de 70, em 2002, a produção de carne de aves superou a produção de carne bovina. Comparando os volumes produzidos em 1999 com a produção estimada para 2023, constata-se que a carne de frangos cresceu 170%, enquanto que a de bovinos e a de suínos cresceram 68% e 151%, respectivamente (Figura 8). A cadeia produtiva da carne de frangos continua crescendo e se mantém na liderança tanto na produção quanto no consumo *per capita*, que alcançou mais de 45 quilogramas por pessoa/ano. Desempenho excepcional ocorreu no período de 2000 a 2011, com taxas anuais de crescimento superiores a 6%. A partir de 2012, a avicultura nacional tem mostrado taxas de crescimento menores, tanto na produção como na exportação. O arrefecimento do seu crescimento pode ser explicado pela dificuldade em continuar ampliando sua participação no mercado interno e também pela forte concorrência que existe no mercado internacional, com a entrada de novos países

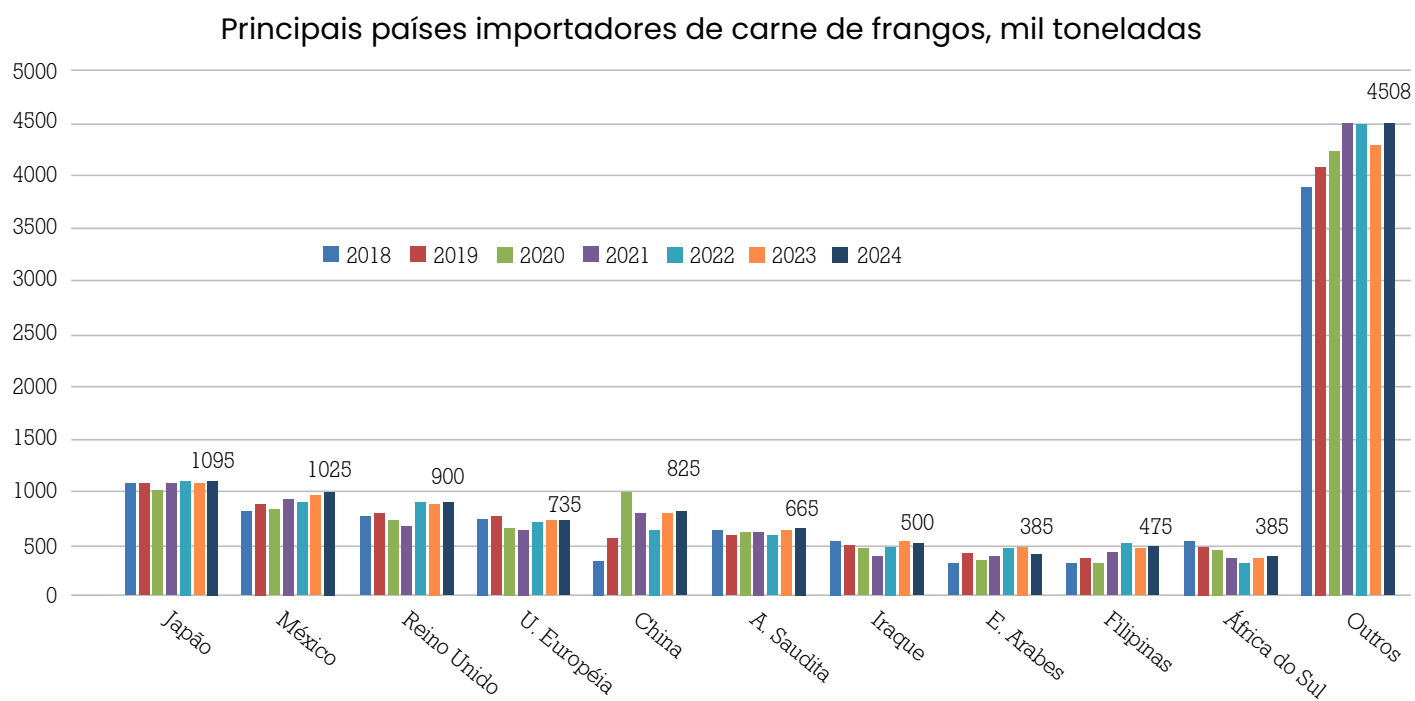
produtores e exportadores. A cadeia brasileira da avicultura tem buscado novas iniciativas para o seu crescimento, ampliando o uso dessa carne em produtos industrializados e prontos para o consumo, itens com demanda crescente nos mercados interno e externo.

O Brasil é o segundo maior produtor mundial e se mantém como maior exportador de carne de frangos, beneficiando-se da sua competitividade e *status* sanitário. O país é livre e tem implementado rigorosas medidas de biossegurança para manter a produção comercial livre da gripe aviária, doença que tem atingido diversos países produtores e exportadores. Conforme pode ser visto na Tabela 1, o Brasil conseguiu aumentar sua participação nas exportações mundiais, que era de 22,1% em 2001 e deve atingir 35,6% em 2023. Os países que participam do grupo “outros” também ocuparam mais espaço nesse mercado, passando de 3,8% para 15,4%. Neste contexto, merece registro as presenças da Turquia e Ucrânia, que respondem por cerca da metade das exportações desse

**Figura 6. Principais países exportadores de carne de frangos entre 2018 e 2024, em mil toneladas (USDA, 2023).**



**Figura 7. Principais países importadores de carne de frangos entre 2018 e 2024, em mil toneladas (USDA, 2023).**



grupo. Neste período, entre 2001 e 2023, os Estados Unidos tiveram perda significativa na sua participação, passando de 44,9% para 24,3%, assim como a China, que detinha 8,7% das exportações e caiu para 3,8%. A União Europeia e a Tailândia mantiveram praticamente estáveis suas "shares" nas exportações. Estes dados mostram uma competição acirrada no mercado internacional. O Brasil, apesar dos esforços e qualidade dos seus produtos, tem encontrado dificuldades para aumentar sua participação no mercado global. No entanto, o país tem tido sucesso na sua estratégia para manter os atuais compradores, bem como para incluir novos países como importadores.

O potencial de crescimento do consumo de carne de frango no mundo ainda é grande. Países como China, Índia, Filipinas, Paquistão, Vietnã, Indonésia, Egito, Nigéria, Bangladesch e República Democrática do Congo, que juntos possuem mais de 50% da população mundial, têm consumo médio abaixo de 13 kg *per capita*/ano, sendo menor de 10 kg na maioria desses países. Se tomarmos como referência o consumo de 32 kg por pessoa/ano, média dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), constata-se que ainda existe um grande espaço a ser conquistado pelos países produtores dessa carne.

As Figuras 9 e 10 mostram que desde o ano de 2017 os volumes de carne de frangos exportados pelo Brasil oscilaram ao redor das 4 milhões de toneladas. O ano de 2020, ano do início da pandemia da Covid-19, foi difícil para as exportações, pois quase todos os principais importadores reduziram os volumes,

o que levou também à diminuição no valor da tonelada do produto. Os resultados poderiam ter sido piores não fosse o crescimento na demanda chinesa. Felizmente, a partir de 2021, o mercado internacional voltou à normalidade e as exportações cresceram tanto em volume como nos preços médios da tonelada de carne, com reflexo nas receitas totais em dólares e em reais. Em 2023, as exportações de carne de frangos *in natura* tiveram incremento no volume e pequena queda nos valores da tonelada, mas ainda assim deram significativas contribuições para a balança comercial brasileira, sendo que esse produto ocupa a nona posição no *ranking* geral em termos de valores das exportações e contribui com 2,7% nas receitas cambiais do país.

Os preços do produto são importantes, mas podem não garantir uma lucratividade adequada para a cadeia avícola brasileira. As cotações da carne refletem as condições da oferta e demanda dos setores produtivos, do comércio internacional e também dos custos de produção, principalmente dos preços do milho e do farelo de soja, que são a base das rações e têm grande peso nos custos de produção. A questão dos preços desses cereais será tratada a seguir. A taxa de câmbio também afeta os preços internos e observa-se a significativa desvalorização do real frente ao dólar após os anos de 2020 a 2022. Em 2023, o real se valorizou e espera-se que mantenha a cotação próxima de R\$ 5,00 por dólar nos próximos anos. Um real desvalorizado favorece as exportações, mas penaliza as importações que o país necessita realizar.

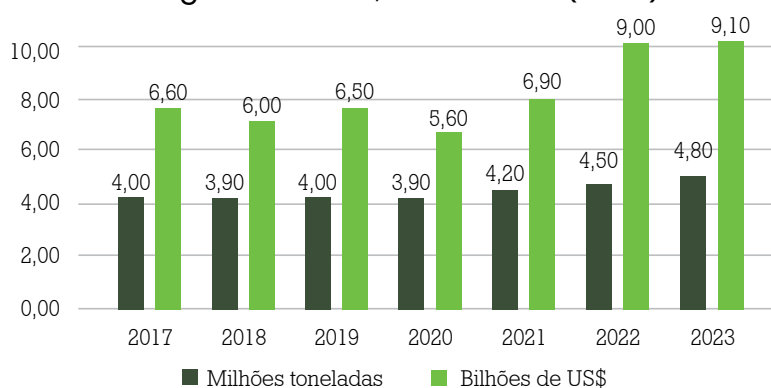
## OS PREÇOS DOS INGREDIENTES PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Uma análise dos principais ingredientes para alimentação animal é aqui realizada usando preços levantados em Santa Catarina, estado de grande produção de suínos, frangos e leite, e que apresenta o maior déficit de grãos para as rações. A evolução dos preços da soja, milho, trigo e arroz em casca é apresentada na Figura 11.

Observa-se na Figura 11 que a partir do surto da Covid-19, já no primeiro semestre de 2020, os preços dos grãos usados na alimentação animal, como a soja e o milho, além daqueles com potencial de uso, como o arroz e o trigo, apresentaram forte movimento altista. Os picos de elevação foram atingidos durante o ano de 2022 e somente nos primeiros meses de 2023 mostraram um movimento mais definido de queda. O arroz em casca, alimento de consumo humano, mas que por ocasião das crises de mercado busca sua inserção na alimentação animal, tem apresentado um comportamento diferente da soja, milho e trigo, mostrando recuperação e contínua elevação de preços. Os preços desses grãos, em outubro de 2023, ainda se situam bem acima dos níveis pré-Covid. Além da pandemia, o conflito da Ucrânia e Rússia afetou o suprimento dos fertilizantes,

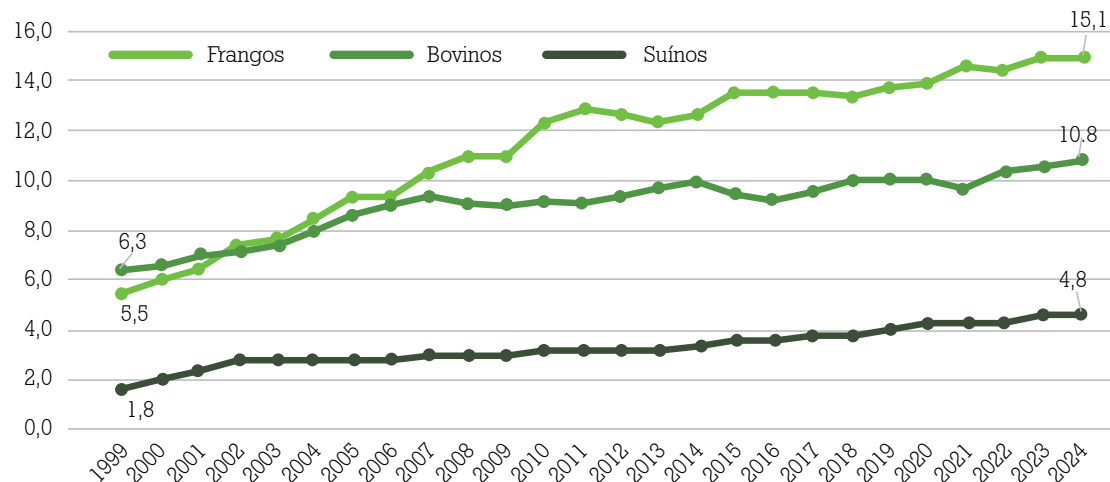
## Figura 9. Volume em milhões de toneladas e valor total em bilhões de dólares das exportações brasileiras de carne de frangos *in natura*, 2017 a 2023.

Volume e valor total das exportações de carne de frangos *in natura*, 2017 a 2022 (Mdic).



## Figura 8. Evolução da produção brasileira das carnes de frango, bovina e suína, em milhões de toneladas, de 1999 a 2024 (USDA, 2023).

Produção brasileira de carne de frangos, bovina e suína, em milhões de toneladas, 1999 a 2024



elevando seus preços e também dificultando as operações do comércio internacional dos grãos. Na atualidade, é difícil assumir que os preços dos cereais, após as grandes elevações e alguma redução, vão voltar aos antigos valores, próximos aos patamares de 2018/19. O mercado brasileiro da soja e do milho está aquecido pela demanda internacional, pela expansão da produção de etanol a partir do milho e do biodiesel da soja e pelas cadeias de produção de proteína animal.

A soja é consumida principalmente na forma de farelo e óleo vegetal, sendo fonte de proteína e de energia das dietas. No Brasil, o trigo e o arroz, além de apresentarem pequena produção, são destinados ao consumo humano, mas podem ser usados em rações animais, dependendo da relação dos seus preços com o do milho. O preço do arroz irrigado em casca afastou-se do preço do trigo e do milho e ainda perde competitividade devido às perdas do beneficiamento, ao redor de 30% do seu peso inicial, que é necessário para ser incluído nas rações.

Considerando o cenário de vultuosos déficits de milho, em especial nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, torna-se vital para a produção animal desses estados reduzir a dependência do milho e buscar alternativas de produção de outros grãos passíveis de uso nas rações. Estudos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) - Suínos e Aves constataram que grãos como o trigo, triticale, cevada e outros, que podem ser cultivados no inverno, desde que seus preços sejam próximos aos do milho, podem ser incluídos nas rações, sem perda de produtividade nos rebanhos. O potencial de aumento da produção desses cereais é imensa. Tendo por base que a



área cultivada no verão com milho e soja, totaliza cerca de 6 milhões de hectares nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Essas enormes áreas agrícolas, se não usadas no cultivo do milho safrinha, podem ser utilizadas pelos cereais de inverno, aproveitando terras, instalações e equipamentos para gerar renda, ajudar na proteção e fertilidade do solo, diminuir o *déficit* de milho e viabilizar a produção animal intensiva no sul do país.

Iniciativas neste sentido foram realizadas pelas entidades ligadas à agricultura, que resultaram no lançamento, em março de 2020, do Programa de Incentivo ao Plantio de Cereais de Inverno, em Santa Catarina, pelo Governo Estadual e Secretária da Agricultura. Este programa delinea uma estratégia de pesquisa e de fomento à produção desses cereais. No estado do Rio Grande do Sul, o setor produtivo também abraçou a ideia e lançou o Programa Duas Safras, visando mobilizar os agricultores e as cadeias produtivas de suínos, aves e leite, principais interessados numa maior oferta de grãos. Os resultados obtidos já têm sido promissores, em especial para a safra de trigo, tanto em Santa Catarina como no Rio Grande do Sul.

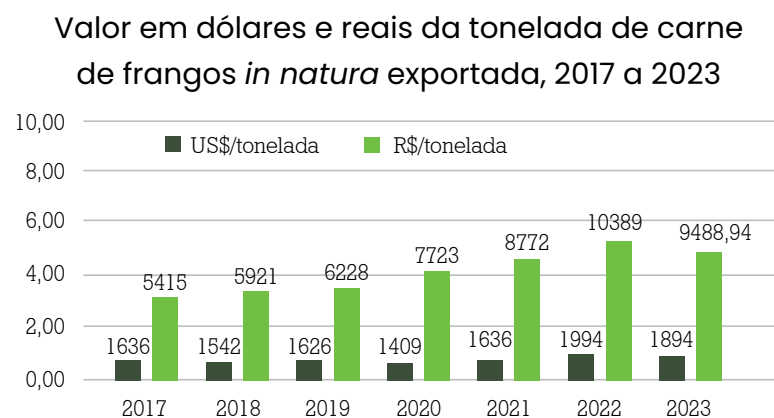
A produção brasileira de grãos possui potencial de crescimento tanto em área como em produtividade. Contudo, é afetada pelas condições do mercado e, principalmente, por fatores climáticos. No milho, a safra de 2022/23, conforme dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), atingiu 131,9 milhões de toneladas, cerca de 19 milhões de toneladas acima da

**Tabela 1. Quantidades e participação dos principais países na exportação de carne de frangos nos anos de 2001 e 2023 (USDA, 2023)**

Países	Exportação: milhões t		Exportação: Share %	
	2001	2023	2001	2023
Brasil	1.241	4845	22,13	35,61
USA	2.521	3324	44,96	24,43
União Europeia	718	1725	12,81	12,68
China	489	525	8,72	3,86
Tailândia	425	1090	7,58	8,01
Outros	213	2097	3,80	15,41
Total	5.607	13606	100	100

anterior, contribuindo para recompor estoques e reduzir preços. Para a safra 2023/24, a produção deve ser menor, atingindo 119,1 milhões de toneladas ou ainda menos, dependendo das condições climáticas. O trigo, principal produto da safra de inverno, atingiu na safra 2022/23 cerca de 10 milhões de toneladas, volume que deve se repetir nas lavouras de 2023/24, com possível perda de qualidade dos grãos devido ao excesso de umidade nas regiões produtoras. As iniciativas das lideranças da região Sul visando o aumento na produção de cereais de inverno para ração animal continuam no radar, sejam por meio da obtenção de variedades mais produtivas ou do crescimento da área de plantio.

**Figura 10. Valor em dólares (US\$) e reais (R\$) da tonelada de carne de frangos *in natura* exportada, de janeiro/outubro de 2017 a 2023 (Mdic e Banco Central).**

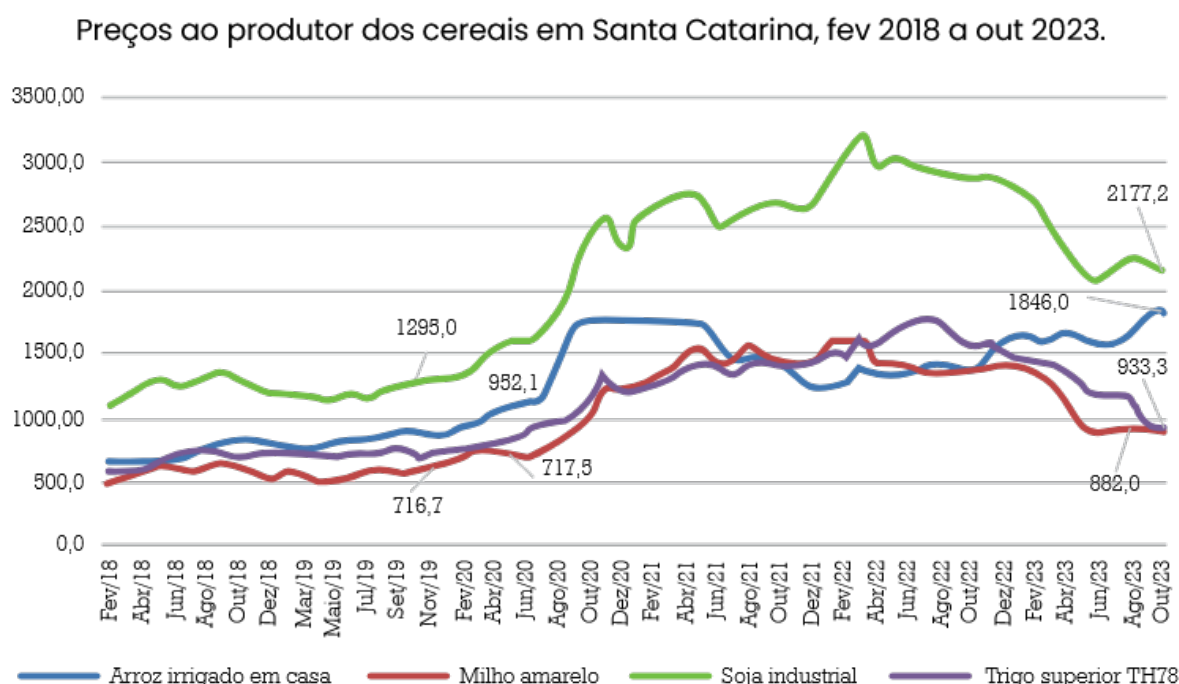


**COMENTÁRIOS FINAIS**

O desempenho das cadeias produtivas de carnes do Brasil depende da estabilidade econômica e política do país e também do mundo. Nossa avicultura tem demonstrado ao longo da sua história uma grande capacidade de resiliência e de superação de dificuldades. Contudo, sempre surgem ameaças, como a possibilidade da ocorrência de problemas sanitários, que podem afetar sua trajetória. As guerras e conflitos entre países, o comportamento do clima, o impacto das reformas estruturais e das mudanças das políticas econômicas em andamento no país, dentre outras, são fatores que demandam atenção



**Figura 11. Evolução do preço ao produtor do milho, soja, arroz em casca e trigo em Santa Catarina, de fevereiro de 2018 a outubro de 2022, em reais por tonelada (EPAGRI).**



quanto aos potenciais efeitos na cadeia produtiva e podem criar dificuldades para os negócios avícolas.

Toda a produção animal intensiva tem sofrido com a pressão dos altos custos decorrentes dos altos preços dos ingredientes das rações e pela dificuldade de repassar esse custo para o preço dos produtos comercializados. A disponibilidade e suprimento local de grãos com preços adequados resolve parte da equação para o sucesso de uma atividade. Adversidades climáticas que causam redução das safras são uma das causas das elevações dos preços dos grãos. Um real depreciado, que estimula exportações dos cereais e encarece os insumos importados, é outro fator. Merece destaque também o início das operações dos portos do Arco Norte, com ferrovias e estradas que permitiram o crescimento das exportações por essa rota e elevaram os preços do milho e da soja no centro-oeste brasileiro. Além disso, o crescimento da produção de carnes, bem como do consumo do milho na produção de etanol e da soja para o biodiesel, pressionam a demanda por cereais no país. Essa conjuntura de mercado é positiva para nossa economia, mas exige um gestão ajustada e competente das cadeias da carne para evitar prejuízos nos negócios. Neste quesito, convém salientar as iniciativas dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul visando reduzir a dependência do milho com o fomento à produção de cereais de inverno, com resultados animadores, em especial na produção do trigo.

No que se refere ao mercado mundial, é possível antever um papel menos relevante das importações de carnes pela

China, país que ainda enfrenta os efeitos da pandemia, com instabilidade e menor crescimento da economia. Além disso, as principais economias mundiais também estão esperando menor crescimento econômico. Esses fatos e a limitada capacidade do mercado interno brasileiro em elevar significativamente o consumo *per capita* sinalizam para a necessidade de maior cautela nos planos de crescimento da produção das nossas cadeias de alimentos. No entanto, por outro lado, é interessante considerar que este cenário pode representar uma oportunidade para o Brasil devido ao seu potencial e competitividade na produção de proteína animal.

A avicultura brasileira sempre enfrentou e superou desafios, apesar da preocupação aumentar com o tamanho e a importância que a atividade assumiu. Mesmo no atual quadro de incertezas, a expectativa é de que a cadeia da avicultura e das demais carnes estejam preparadas para continuar se expandindo e conquistando novos mercados. O crescimento equilibrado da produção, apoiado no uso de alta tecnologia e alinhado ao potencial de consumo interno e das exportações, tem conduzido essas cadeias produtivas a uma posição de destaque no país e no mundo. <sup>14</sup>



As referências bibliográficas deste artigo podem ser obtidas no QR Code ao lado.

