

## A logística da carne bovina

# Produtos desossados e refrigerados

Roberto Fray da Silva<sup>1</sup>  
José Vicente Caixeta Filho<sup>2</sup>  
Juliana Domingues Zucchi<sup>3</sup>

O BRASIL é um importante exportador mundial de carnes e miudezas comestíveis. Em 2009, foram escoadas pelos portos nacionais 5,1 milhões de toneladas do produto. As carnes bovinas desossadas, congelada e fresca/refrigerada, foram responsáveis por cerca de 18% das exportações totais de carne.

Entretanto, a cadeia da carne bovina é pouco estudada do ponto de vista logístico. As vantagens adquiridas no modo de produção e a qualidade do rebanho podem se diluir em razão das grandes distâncias que necessitam ser percorridas a fim de se exportar o produto e das ineficiências nos terminais portuários brasileiros.

A fim de se manter a qualidade do produto por causa da perecibilidade, a carne bovina visando à exportação deve ser transportada em contêineres que utilizam, como meios de conservação, a refrigeração ou o congelamento, ocasionando maiores custos para a movimentação. Isso torna essa cadeia mais complexa que a de outros produtos agrícolas.

## Aspectos gerais da cadeia

De acordo com o último levantamento do Censo Agropecuário, em 2006, os principais Estados produtores em número de cabeças foram: Minas Gerais (20.991.678), Mato Grosso (19.582.504), Mato Grosso do Sul (17.405.345), Goiás (16.684.133) e Pará (12.807.706).

Entretanto, não necessariamente os Estados com maior efetivo de rebanho são os principais em termos de abate ou exportação, devido basicamente a razões comerciais. Em 2009, os principais Estados abatedores em número de cabeças

foram: Mato Grosso (4.067.769), São Paulo (3.552.206), Mato Grosso do Sul (3.284.205), Goiás (2.538.203) e Minas Gerais (2.472.853).

O principal produto derivado do abate bovino exportado pelo Brasil é a carne bovina desossada congelada, seguida pela resfriada.

## Aspectos importantes no transporte

A carne começa a perder qualidade a partir do momento em que ocorre o abate do animal. Para combater esse efeito, desenvolveram-se basicamente dois métodos de controle de qualidade: osmótico, que utiliza sal para evitar o crescimento de bactérias e micro-organismos; controle (diminuição) da temperatura da carga em trânsito, o que irá alterar ou mesmo paralisar o crescimento desses agentes.

O controle de temperatura é o método mais utilizado para conservar a carne, podendo ser dividido em dois tipos de controle: resfriamento e congelamento. A carne resfriada possui uma durabilidade de 120 dias e a congelada, de dois anos.

Além do custo do frete, outro fator que impacta de forma direta a logística do produto é o tempo entre a saída da planta frigorífica até o destino final, chamado de *transit time*.

As alternativas de transporte de ambos os tipos de carne se resumem, basicamente, ao transporte rodoviário até os portos nacionais e ao transporte marítimo até os portos de destino. Tentativas também vêm sendo realizadas para o uso do modal ferroviário na movimentação de carne bovina congelada dentro do País.

O transporte rodoviário de carne bovina atualmente é feito de duas formas: (1) o produto é acondicionado em caixas e transportado em carretas frigorificadas, com destino ao mercado interno e (2) em contêineres refrigerados (também conhecidos por *reefer*), geralmente de 40 pés. A carreta frigorificada também é utilizada no caso de carne resfriada ou quando há transferência de produto entre as unidades frigoríficas.

## Carne bovina refrigerada

A carne bovina refrigerada exportada visa atingir, principalmente, os consumidores de países mais exigentes quanto à qualidade e também à Cota Hilton, obtendo-se, assim, melhores preços. Esses mercados consumidores são muito importantes para aumentar o faturamento dos frigoríficos em determinados períodos do ano.

Esse tipo de produto, provavelmente, continuará sendo escoado via modal rodoviário e para os mesmos portos em que é escoado atualmente. As empresas frigoríficas, para se precaver contra possíveis problemas de qualidade, alocam sua produção para as unidades mais próximas de portos. Nota-se uma concentração da produção de carne refrigerada para exportação nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, em razão da proximidade tanto do local onde ocorrerá a troca de nota para obtenção do crédito fiscal quanto do porto pelo qual será escoada.

Nos casos em que a unidade abatedora está mais distante dos portos exportadores, faz-se uso do aparelho *Gen Set*, o qual mantém a temperatura constante e adequada à manutenção da qualidade do produto durante o transporte.

Caso o produto seja direcionado aos aeroportos, o que ocorre quando o pedido necessita ser entregue em menos de dez dias, o transporte é feito em caixas acondicionadas em carreta frigorificada, que irá levar o produto a um entreposto próximo ao aeroporto. No entreposto, a carga é verificada quanto à temperatura para, então, montar-se o *air pallet* ou o *air container*. Desse local, o

### Brasil: exportação de carne bovina desossada congelada e resfriada por Estado, em toneladas, em 2009

Origem	Congelada	Refrigerada
RO	43.931	107
AC	24	0
PA	17.711	653
TO	16.641	1.896
MA	1.148	0
BA	225	0
MG	65.129	9.189
ES	4.541	637
RJ	38	0
SP	279.268	26.221
PR	8.142	65
SC	3.160	0
RS	21.744	549
MT	132.088	6.892
GO	130.286	11.705
MS	110.147	9.572
<b>Total Geral</b>	<b>813.379</b>	<b>67.486</b>

Fonte: MDIC/Secex - Sistema Alice Web.

### Brasil: abate de bovinos por Estado em 2009



Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa, 2009), elaborado pelos autores.

produto segue unitizado para o terminal aeroportuário de destino.

### Carne bovina congelada

A logística da carne bovina congelada é menos complexa que a da refrigerada, devido, principalmente, à sua característica de maior durabilidade. O *transit time* pode ser maior, criando a possibilidade de uso de modais alternativos de transporte e também possibilitando a produção mais distante dos portos de saída.

No caso das unidades frigoríficas no Estado de São Paulo, o fluxo mais comum dá conta de o produto seguir do frigorífico diretamente para o terminal portuário, sendo esse deslocamento feito de um a dois dias antes do *deadline* de embarque. Em casos em que há excesso de produto no porto, a carne é enviada para um entreposto retroportuário, também conhecido como terminal secundário, no qual ficará estocada para posteriormente ser acondicionada em contêineres e então seguir ao terminal portuário. O uso de Estações Aduaneiras do Interior (Eadis), também conhecidas como portos secos, não é uma prática comum devido, principalmente, aos altos custos de armazenamento do produto.

No caso de unidades frigoríficas fora do Estado de São Paulo, o fluxo mais comum envolve a unidade abatedora estufando o contêiner para então transportá-lo para uma segunda unidade da empresa, localizada normalmente no próprio Estado de São Paulo, onde ocorrerá a chamada troca de nota, processo no qual há modificação na nota fiscal do Estado exportador de origem. Isso ocorre, pois, caso a nota tenha o Estado de São Paulo como origem da exportação da carne bovina, o crédito fiscal recebido é maior que em outros Estados. De forma análoga ao primeiro caso, se houver excesso de produto no porto, torna-se necessário utilizar um terminal secundário.

Para que os terminais portuários apresentem clara viabilidade econômica para a exportação de carne, é necessário que observem eficiência e capacidade de movimentação. Esses fatores estão relacionados, basicamente, a equipamentos, profundidades do canal de acesso e do berço de atracação, à presença de armazéns refrigerados e facilidade de acesso.

Os equipamentos utilizados nos terminais portuários são os mesmos usados na movimentação de contêineres do tipo *dry*, isto é:

- *Mobile Harbour Crane (MHC)*, guindaste utilizado para levantar a carga e colocá-la no navio;
- *Portainer*, evolução dos guindastes *MHC*, que consiste de uma estrutura especial para o carregamento ou descarregamento de contêineres no navio;
- *Transtainer*, estrutura utilizada para o arranjo dos contêineres no pátio, porém, com atuação limitada devido às dificuldades de manobra; e
- *Reach-Stacker*, empilhadeira utilizada na movimentação de contêineres em curtas distâncias ou entre diferentes linhas, com facilidade de manobras.

A presença e estado de conservação desses equipamentos no terminal portuário irão influenciar diretamente a eficiência e a capacidade de carga do mesmo. ■

1 roberto.fray.silva@gmail.com - Graduando em Engenharia Agrônoma (Esalq/USP)  
 2 jvcaixet@esalq.usp.br - Professor Doutor do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq/USP e Coordenador do Grupo Esalq-LOG  
 3 jdzucchi@esalq.usp.br - Doutora em Ciências Econômicas pela Esalq/USP e Pesquisadora do Grupo Esalq-LOG