

# A clandestinidade na produção de carne bovina no Brasil

João Felipe Cury Marinho Mathias<sup>1</sup>

**Resumo:** Este artigo analisa o abate clandestino na cadeia de carne bovina no Brasil a partir de uma abordagem econômica baseada no sistema de contas nacionais. Inicialmente, o artigo apresenta um modelo de estimativa de abate de bovinos baseado nas recomendações do manual das Nações Unidas intitulado *Sistema de Contas Nacionais*, usando as estatísticas do Censo Agropecuário de 1995–1996. Adicionalmente, o artigo oferece uma comparação entre a oferta e a demanda de carne bovina no Brasil, o que permite a estimação do abate clandestino na cadeia de carne bovina brasileira. Finalmente, este trabalho utiliza outras fontes estatísticas com o objetivo de avaliar a aplicabilidade do modelo e sua robustez.

**Palavras-chave:** cadeia de carne bovina, abate clandestino, modelo de estimação, Sistema de Contas Nacionais, Censo Agropecuário.

## Introdução

Há tempos a cadeia de carne bovina é caracterizada pela dificuldade de obtenção de dados confiáveis sobre o abate e a produção de carne no Brasil devido à enorme clandestinidade que o setor apresenta. Tal dificuldade ocorre, por um lado, pelo fato de o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) pesquisar apenas as empresas de abate inspecionadas pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). Por outro lado, adiciona-se a clandestinidade fiscal mesmo dentro das empresas sob fiscalização do SIF.

O problema do levantamento de dados na pecuária foi analisado por Pessanha (1991, p. 9) nas seguintes palavras:

Em função do número, variação tipológica, da dispersão geográfica dos estabelecimentos informantes e do grau de resistência dos empresários em prestar informações fidedignas, os resultados das pesquisas estatísticas nem sempre espelham com a verossimilhança desejável o evento econômico levantado.

O autor acrescenta ainda que as dificuldades mencionadas são inerentes ao grande número das pesquisas relativas a segmentos econômicos que têm obrigações fiscais. O problema da clandestinidade surge como “escudo anti-fisco”, ressaltava Pessanha<sup>2</sup>. O autor ressaltava, ainda, que as controvérsias sobre as estatísticas relativas ao efetivo de bovinos e ao número de animais abatidos são antigas no país. Segundo Pessanha (1991, p. 10):

<sup>1</sup> Economista, com mestrado em Economia pela Unicamp e doutorado em Economia pela UFRJ. Professor-adjunto da área de Macroeconomia do Instituto de Economia da UFRJ. E-mail: mathias@ie.ufrj.br.

<sup>2</sup> Segundo o Estudo... (2000, p. 189):

Na visão do setor, o modelo de tributação é antigo, ineficiente, complicado e onera muita produção, criando problemas de competitividade e sobrevivência. O sistema atual de tributação é, inclusive apontado como um fator que favorece a existência de matadouros clandestinos, e uma grande sonegação fiscal no setor, criando competição desleal.

Com a transferência dos encargos da apuração estatística para o IBGE [por parte do Ministério da Agricultura], a pesquisa mensal de abate de animais implementada a partir de 1975 não conseguiu por fim às dúvidas suscitadas já que, desde então, vem alargando o diferencial entre a taxa de crescimento dos animais abatidos e do total de bovinos levantados pelos Censos de 1980 e 1985.

Um ponto bastante ressaltado por Pessanha diz respeito ao fato de a modernização na bovinocultura de corte não ser evidenciada pelas estatísticas oficiais do IBGE. Segundo Pessanha, o aperfeiçoamento do sistema criatório se expressa de modo generalizado nos índices zootécnicos: idade de abate, idade do primeiro parto, taxas de natalidade/mortalidade. Nesse sentido, seria necessário se observar um aumento na taxa de desfrute.

Com o objetivo de proceder a uma avaliação dos dados relativos ao número de bovinos abatidos no país, foi concebida, em 1989, a Pesquisa Anual do Couro. Em 1997, a Pesquisa Anual do Couro sofreu mudanças no que concerne à periodicidade da pesquisa e a composição do cadastro de informantes e passou a denominar-se Pesquisa Trimestral do Couro<sup>3</sup>.

Com efeito, levando em conta a dificuldade associada à fragilidade de obtenção de dados que apresentem o número de bovinos abatidos no país, justifica-se a apresentação de trabalhos que apontem metodologias alternativas de estimação do abate de bovinos. É nesse contexto que este trabalho se insere.

O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo de estimativa de abate de bovinos com base nos dados disponibilizados pelo Censo Agropecuário de 1995–1996 do IBGE e fazer algumas comparações com as diversas fontes de dados a respeito do abate de bovinos no país. Tal modelo é baseado nas observações destacadas no Sistema de Contas Nacionais (SCN) (SISTEMA..., 1993) e, portanto, coloca-se como uma alternativa

às informações estatísticas disponíveis sobre o abate de bovinos.

### Fontes e aspectos metodológicos

O modelo que será apresentado, por ser associado à construção das contas nacionais, traz consigo a preocupação da coerência macroeconômica, isto é, a compatibilização entre a oferta e a demanda. Com efeito, após se estimar o número de bovinos abatidos é desejável a confrontação entre a oferta de carne com a demanda de carne. Para tanto, será necessário o recurso a diversas fontes estatísticas adicionais.

Para a obtenção do número de bovinos abatido, o censo agropecuário 1995–1996 é referência fundamental, visto que apresenta uma demografia do rebanho, com informações sobre os animais nascidos e vitimados, além da finalidade da produção do animal (corte, leite, tração e reprodução)<sup>4</sup>. Para se construir um ciclo de produção, é necessário também o estabelecimento da idade média de abate dos animais.

Para se calcular o total da carne produzida é necessário, além do total de bovinos abatidos, que se estabeleça um peso médio de abate dos bovinos e o rendimento da carcaça. Para se estimar a produção de carne propriamente dita, é necessária, ainda, a consideração de coeficientes que permitam a transformação dos bovinos vivos em carne bovina. Para tanto, é preciso que sejam conhecidas duas informações, a saber: o rendimento da carcaça e o coeficiente de transformação da carcaça em carne. Feitas as transformações citadas, e considerando as importações, obtém-se o total da oferta de carne bovina.

O próximo passo é construir a demanda, com o objetivo de compatibilizá-la à oferta<sup>5</sup>. O consumo das famílias (CF), principal elemento

<sup>3</sup> A Pesquisa Trimestral do Couro, lançada em 1997, investiga somente os estabelecimentos que curtem, anualmente, 5.000 ou mais unidades de couro cru de bovino.

<sup>4</sup> No Censo Agropecuário (1995–1996), a Tabela 34, na p. 122, disponibiliza as informações sobre os bovinos nascidos e vitimados no período de 1º de agosto de 1995 a 31 de julho de 1996, segundo a finalidade da criação.

<sup>5</sup> Em outras situações, é possível estimar a oferta a partir da demanda. Não é essa a proposta deste trabalho. Aqui se propõe a oferta, toma-se a demanda como igual e o elemento que não apresenta informações estatísticas (consumo intermediário) é estimado como saldo.

da demanda de carne bovina, é estimado a partir das informações sobre o consumo per capita de carne bovina apresentadas na Pesquisa de Orçamentos Familiares do IBGE. O consumo per capita e a população do país permitem a estimação do total de carne bovina consumida no país.

Além do consumo das famílias, há o consumo intermediário (CI)<sup>6</sup>, isto é, o consumo de carnes fora dos lares (indústrias alimentares, restaurantes, hotéis, escolas etc.). Como não há pesquisas específicas sobre o tamanho do consumo fora dos lares<sup>7</sup>, esta variável será obtida pelo saldo das demais operações. Será, inclusive, um parâmetro de crítica dos resultados.

Os dados de importação e exportação de carne bovina, informados pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex), completam as informações necessárias para a oferta (importações – M) e demanda (exportações – X).

Com efeito, o que se alcança é a seguinte coerência macroeconômica:

$$\text{OFERTA} = \text{DEMANDA} \quad (1)$$

$$\text{Produção} + \text{M} = \text{CF} + \text{CI} + \text{X} \quad (2)$$

O total de carne bovina produzida no país, somado à importada, aponta a oferta de carne no país. A demanda é a soma do consumo final, do consumo intermediário e das exportações<sup>8</sup>. O que se quer neste trabalho é verificar se as informações referentes à oferta de carne bovina são compatíveis com a demanda. Serão apresentados, adiante, dois balizadores: uma estimativa da clandestinidade da produção da carne bovina e uma estimativa do consumo fora dos lares. Inicialmente, é apresentado o modelo sugerido pelo SCN.

### *O modelo de estimação baseado no SCN*

Como proposta de se estimar a quantidade de bovinos abatidos no ano de 1996, propõe-se, neste trabalho, o uso do modelo sugerido pela Organização das Nações Unidas (ONU), a partir do manual Sistema de Contas Nacionais (SCN) de 1993. Trata-se de um modelo para valorar a produção de bovinos (pecuária) num determinado ano e que se estende para os demais elos da cadeia, como, por exemplo, a carne bovina (indústria)<sup>9</sup>.

Com efeito, a proposta é de tão-somente respeitar a recomendação e se adequar à metodologia daqueles países mais avançados. Efetivamente, os resultados derivados do modelo parecem se adequar à realidade da cadeia de carne bovina brasileira.

Segundo o Sistema... (1993, p. 189, grifo nosso):

A medição da produção da agricultura, silvicultura e pesca é complicada porque **o processo de produção pode decorrer durante muitos meses, ou mesmo anos**. O crescimento das culturas, as árvores próprias para produção de madeira, as espécies piscícolas ou os **efetivos pecuários criados para fins alimentares**, têm que ser tratados como produtos e trabalhos em curso, isto é, como produção que não foi ainda suficientemente transformada para estar numa forma própria para ser comercializada. **Quando as culturas são colhidas, as árvores derrubadas ou os efetivos pecuários abatidos, o processo de produção completa-se** e os produtos e trabalhos em curso são transformados em existências de produtos acabados prontos para venda ou outra utilização.

Fica claro, a partir da citação acima, que o modelo de abate de bovinos sugerido pelo SCN

<sup>6</sup> Segundo o Sistema... (1993, p. 202, grifo nosso):

O consumo intermediário corresponde ao valor dos bens e serviços consumidos como entradas num processo de produção, com exceção dos ativos fixos cujo consumo é registrado como consumo de capital fixo. **Os bens ou serviços podem ser transformados ou consumidos no processo de produção**. Alguns reaparecem depois de serem transformados e incorporados em produtos, por exemplo, os grãos podem ser transformados em farinha, a qual pode ser transformada em pão. Outros são totalmente consumidos ou utilizados, por exemplo, a eletricidade e a maioria dos serviços.

<sup>7</sup> Cabe ressaltar que não há pesquisas contínuas sobre o consumo fora dos lares. Há pesquisas pontuais, como a de Donna (2002), que aponta os seguintes resultados referentes ao consumo de refeições fora do lar: Brasil – Centros Urbanos: 25 %; Brasil – Geral: 21,3 %; Brasil – Média das Capitais: 20 %.

<sup>8</sup> Para completar os elementos da demanda, dever-se-ia considerar a variação de estoques e a formação bruta de capital fixo (FBCF). Esta última não se aplica ao produto carne bovina, que é um típico bem de consumo e não de capital (FBCF = 0). No caso da variação de estoques, que por via de regra trata-se de um montante muito pequeno, a hipótese aqui adotada é de que ela é zero, o que permite estimar o consumo intermediário como saldo.

<sup>9</sup> As recomendações do Sistema... (1993) são direcionadas à obtenção do “valor da produção”, elemento crucial, junto com o consumo intermediário, para a mensuração dos valores adicionados das atividades produtivas a preços básicos e a preços dos consumidores. No entanto, as recomendações também se aplicam aos equilíbrios em quantidades físicas, no sentido de se estudar as cadeias produtivas para a obtenção da coerência econômica do sistema.

considera o ciclo da produção na atividade pecuária: para estar apto para o abate, o bovino, dependendo do sistema de produção e da tecnologia empregada, estará apto para o abate em 30, 36, 48 meses ou até mais.

Um ponto relevante a ser destacado diz respeito ao fato de o manual das Contas Nacionais (SISTEMA..., 1993) prever a contabilização da chamada Economia Ilegal e da Produção Oculta ou Economia Subterrânea<sup>10</sup>. Dessa forma, os modelos de valoração do SCN são abrangentes o suficiente para incluir a produção clandestina ou subdeclarada. Essa abrangência permite uma melhor compatibilização entre os dados em quantidade de oferta e demanda.

O modelo sugerido pelo Instituto Nacional de Estatística (1993) baseia-se, em grande parte, em informações censitárias. Com efeito, o Censo Agropecuário (1995–1996) é a principal fonte de informações deste trabalho. Como o foco do trabalho é o ano de 1996, tornou-se necessária uma evolução dos dados. Tal expansão foi obtida a partir dos indicadores de volume (efetivos do rebanho) extraídos da Produção da Pecuária Municipal (PPM).

A estimação do abate de bovinos, segundo a sugestão do Sistema... (1993), depende de dados a respeito da demografia do rebanho. Para a estimativa do número de animais abatidos, o modelo considera a finalidade do rebanho, qual seja, corte ou leite<sup>11</sup>. Com efeito, trata-se da soma do número de nascimentos de gado de corte (NGC), num período  $n_1$  no qual o animal nasce, engorda e fica apto para o abate, com o número de nascimentos de gado de leite (NGL), num período no qual o gado é produtivo ( $n_2$ )<sup>12</sup>.

#### Fórmula 1

$$ABATE = NGC (t - n_1) + NGL (t - n_2)$$

Onde:

$t$  = ano de apuração do abate de animais  
 $n_1$  = ciclo de produção dos animais de corte  
 $n_2$  = ciclo de produção dos animais de leite

A idéia, no final das contas, é construir um ciclo de produção do nascimento ao abate dos animais. No caso do Brasil, a fonte básica de informações é o Censo Agropecuário, que fornece a maioria das informações desse ciclo. Mas outras informações, como o peso do animal para o abate, são fornecidas por especialistas do setor, como a consultoria FNP (consultoria privada) ou a Embrapa Gado de Corte.

A aplicação do modelo é simples. Supondo que o animal tenha nascido em janeiro de 1993 e o ciclo de produção é de 36 meses, isso significa que em 1996 o animal estará apto ao abate. Soma-se a esses os animais cuja finalidade é a produção de leite, isto é, as vacas velhas que serão descartadas. Nesse caso, o ciclo de vida é, em geral, de 72 meses (no caso, nascidos em 1990). A soma indicará o número de animais abatidos que levará a produção do período.

Para se estimar a quantidade de carne produzida no ano, em equivalente-carcaça, é necessário considerar o número de animais abatidos e multiplicar pelo peso médio dos animais destinados ao abate (PMA) e o rendimento de carcaça (RC)<sup>13</sup>, tal como destacado na Fórmula 2:

#### Fórmula 2

$$\text{Produção de carne (equivalente-carcaça)} = ABATE \times PMA \text{ (kg)} \times RC \text{ (\%)}$$

<sup>10</sup> Segundo o Sistema... (1993, p. 74-75), algumas atividades podem ser produtivas num sentido econômico e também legal (desde que satisfaçam algumas normas e regulamentos), mas deliberadamente ocultas das autoridades públicas, pelas seguintes razões: a) para evitar o pagamento de impostos sobre o rendimento, sobre o valor acrescentado ou outros; b) para evitar o pagamento de contribuições à Segurança Social; c) para evitar cumprir certas normas legais, tais como salários mínimos, horário máximo, princípios de segurança ou saúde etc.; d) para evitar o cumprimento de determinados procedimentos administrativos, tais como responder a questionários estatísticos ou outros formulários administrativos. Todas essas atividades estão incluídas na fronteira de produção do Sistema, desde que sejam processos de produção genuínos. Os produtores dedicados a esse tipo de produção podem considerar-se incluídos na "economia subterrânea". A economia subterrânea pode representar uma parte substancial da produção de determinadas atividades. Por exemplo, a construção ou algumas atividades de serviços, onde as pequenas empresas predominam.

<sup>11</sup> As finalidades tração e reprodução estão incluídas na finalidade leite. Na verdade, o rebanho de animais de tração é muito pequeno e o ciclo de vida é similar ao das vacas leiteiras (72 meses).

<sup>12</sup> Convém ressaltar que se deve considerar os animais nascidos após a dedução dos animais vitimados, que são excluídos da análise porque não geram produção. Com efeito, tanto o NGC e o NGL só apuram os nascimentos efetivos (nascimento total – vitimados).

<sup>13</sup> Indica o quanto o animal vivo (peso vivo) rende após o abate, isto é, após a retirada das vísceras e da pele.

Por fim, para se obter a quantidade efetiva de carne produzida, é preciso se considerar a transformação de carcaça em carne, a partir de um coeficiente técnico de transformação (CT)<sup>14</sup>.

### Fórmula 3

$$\text{Produção de carne (efetiva)} = \text{ABATE} \times \text{PMA} \times \text{RC}(\%) \times \text{CT}(\%)$$

Em se aplicando a Fórmula 3, será possível confrontar os dados da oferta de carne (somam-se, ainda, as importações) com os dados de consumo per capita de carne bovina apresentados pela Pesquisa de Orçamentos Familiares, além dos demais elementos da demanda e, portanto, será possível obter o equilíbrio oferta = demanda.

### Aplicação do modelo no ano de 1996

Para se aplicar o modelo para o ano de 1996, dever-se-á fazer necessariamente um ajuste dos dados para os anos anteriores, uma vez que se trata de um ciclo de produção. Como se trata de informações sobre os efetivos dos bovinos, um indicador direto para a evolução dos dados é oriundo da Pesquisa Pecuária Municipal, por meio dos seus dados sobre os efetivos de bovinos. A proposta é a fixação da base em 1996. Os resultados são apresentados abaixo (Tabela 1).

Os índices apresentados na Tabela 1 são aplicados no ano de 1996 e evoluídos para trás, fixando-se a casa no ano de 1996 (1996 = 100). Com efeito, torna-se possível obter os dados necessários para a construção do ciclo de

produção, a partir do qual será estimado o abate. Tais dados da demografia do rebanho são apresentados na Tabela 2.

Conforme exposto anteriormente, o modelo depende das informações dos nascimentos efetivos dos animais cujo destino é o corte e o leite. Na Tabela 2, são apresentadas as informações cruciais para a estimativa do abate a partir do ciclo de produção proposto no modelo sugerido pelo Sistema... (1993), que são os números de bovinos nascidos cujo destino é o corte (NGC) e o leite (NGL).

À primeira vista, pode-se apontar a evolução dos dados supracitados como um dos elementos que expõem a fragilidade do modelo. Se porventura os dados da PPM apresentarem alguma inconsistência em algum ano, o modelo será afetado. Com efeito, o modelo é vulnerável aos indicadores de evolução.

Há que se ressaltar que outra fragilidade é a consideração de uma taxa de mortalidade e de

**Tabela 1.** Efetivos e índices de volume.

Ano	Efetivo de bovinos	Índice de volume
1990	147.102.314	0,929
1991	152.135.505	0,961
1992	154.229.303	0,974
1993	155.134.073	0,980
1994	158.243.229	1,000
1995	161.227.938	1,019
1996	158.288.540	1,000

Fonte: IBGE (2007).

**Tabela 2.** Bovinos nascidos e vitimados, Brasil, 1990–1996.

Ano	Nascimentos corte	Vitimados corte	NGC	Nascimentos leite	Vitimados leite	NGL	Final
1990	19.177.623	1.943.517	17.234.106	9.133.979	1.195.643	7.938.336	25.172.443
1991	19.833.796	2.010.015	17.823.781	9.446.503	1.236.552	8.209.951	26.033.732
1992	20.106.763	2.037.678	18.069.085	9.576.513	1.253.571	8.322.942	26.392.027
1993	20.224.717	2.049.632	18.175.085	9.632.693	1.260.925	8.371.768	26.546.853
1994	20.630.056	2.090.710	18.539.345	9.825.749	1.286.196	8.539.553	27.078.898
1995	21.019.170	2.130.144	18.889.026	10.011.077	1.310.455	8.700.622	27.589.648
1996	20.635.963	2.091.309	18.544.654	9.828.562	1.286.564	8.541.998	27.086.652

Fonte: IBGE (1998).

<sup>14</sup> Por exemplo, devem-se excluir das carcaças os ossos, as aparas e os sebos, além das perdas oriundas do processo de resfriamento da carcaça.

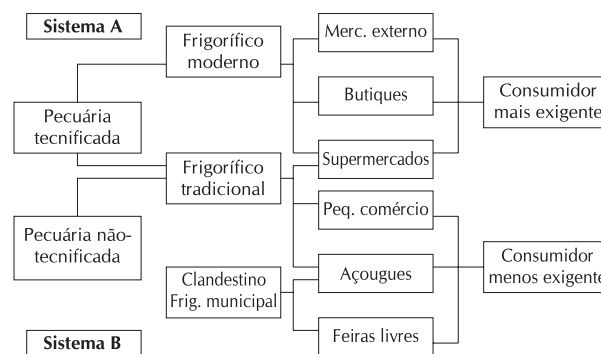
natalidade constante no período. A informação censitária é evoluída considerando constante a taxa de animais nascidos e vitimados apresentada pelo censo. Evidentemente que, considerando-se uma taxa constante, descarta-se ganhos de produtividade<sup>15</sup>.

Outro ponto de fragilidade do modelo é uma relativa insensibilidade em relação aos ciclos de preços da pecuária. Nehmi Filho (2005) aponta que oscilações nos preços dos bovinos que afetem a rentabilidade da cria e da recria dos animais pode levar ao abate de matrizes em determinado ano. Com efeito, a idade de abate pode ser afetada em momentos que se torna vantajoso abater as matrizes, o que pode prejudicar o modelo.

Há, no entanto, vantagens indiscutíveis no modelo, particularmente quando se compara aos dados do abate inspecionado pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). A primeira é associada ao uso das informações censitárias. Aparentemente, é indiscutível que essas informações são as mais fidedignas disponíveis.

A principal vantagem do modelo é a captação de boa parcela da clandestinidade. Ao se fazer a comparação entre oferta e demanda, é possível ter uma noção a respeito da confiabilidade dos dados. O modelo é capaz de captar parcela do abate que não é contabilizada nos abatedouros frigoríficos fiscalizados pelo SIF e que, portanto, não é informada na Pesquisa do Abate do IBGE. Tal distorção ocorre pela coexistência de dois sistemas de produção antagônicos, um moderno e inspecionado e outro atrasado e não inspecionado (Fig. 1).

Segundo o Estudo... (2000), dentro do contexto do sistema agroindustrial da carne bovina<sup>16</sup> podem ser encontrados agentes econômicos extremamente competitivos, mesmo quando comparados a padrões internacionais, e



**Fig. 1.** Sistemas de produção, industrialização e comercialização de carne bovina no Brasil. Fonte: Estudo... (2000).

agentes que ainda não superaram padrões mínimos de qualidade e competitividade. Tal distinção é evidenciada nos dois sistemas de produção apresentados na Fig. 1.

O Sistema A representa a parcela mais avançada e, portanto, mais competitiva da cadeia de carne bovina brasileira. Ele é formado por pecuaristas tecnicizados, normalmente utilizadores de técnicas avançadas de produção animal, frigoríficos modernos e bem equipados, e sua produção é escoada por meio de pontos de venda adaptados aos padrões de consumo de consumidores mais exigentes.

O Sistema B reúne agentes menos competitivos da cadeia. Em relação à produção, fazem parte deste grupo os pecuaristas menos intensivos em utilização de tecnologia, os pequenos abatedouros/frigoríficos com condições de higiene comprometidas (principalmente os municipais) e os abates clandestinos.

Bánkuti (2002) corrobora a visão descrita anteriormente. Segundo o autor, o caminho da clandestinidade geralmente tem início em pequenas propriedades rurais onde o emprego de tecnologias de produção, tal como o melhora-

<sup>15</sup> O que não é razoável num contexto de melhoramento genético do rebanho, a partir das técnicas de cruzamento industrial, além de práticas como inseminação artificial.  
<sup>16</sup> Cabe uma diferenciação entre sistema agroindustrial, de caráter mais abrangente, e de cadeia produtiva, referido a uma parte específica do sistema agroindustrial. No primeiro, estão englobadas todas as diferenças marcantes na dinâmica, na organização e no desempenho das distintas cadeias produtivas que o compõem. No segundo, definido como um "recorte" dentro do primeiro, são privilegiadas as relações entre agropecuária, indústria de transformação e distribuição, em torno de um produto principal.

mento genético, manejo sanitário (vacinas e outros medicamentos), inseminação artificial e técnicas de confinamento, entre outras, são raramente aplicadas. Portanto, segundo o autor, o ponto de partida para a clandestinidade é a produção de animais inadequados ao abate em frigoríficos que destinam seus produtos aos mercados mais exigentes – internos ou externos – e/ou atendem às normas de inspeção sanitária, segundo padrões de conformação animal, sanidade, idade, peso etc. Dessa forma, animais que não seriam aceitos nesses frigoríficos – ou ainda por parte daqueles que operam como compradores de animais e não simplesmente prestadores de serviço – acabam sendo direcionados para alternativas que não são legais.

Com efeito, o que se quer reiterar neste trabalho é que a questão da clandestinidade é central no estudo da cadeia de carne bovina no Brasil. A análise comparativa das diversas fontes de estatísticas de abate de bovinos à luz das recomendações do SCN buscará corroborar a presença marcante da clandestinidade da cadeia de carne bovina brasileira.

#### *O ano de 1996: três cenários*

À guisa de exemplificação, sugere-se, neste trabalho, a consideração de três cenários que representariam as duas faces da pecuária bovina de corte brasileira: um cenário que apresente uma bovinocultura de corte moderna, com um ciclo de produção menor (36 meses) e com um peso médio do abate de bovinos menor (420 kg)<sup>17</sup> e um segundo cenário que apresente uma bovinocultura de corte mais atrasada, com ciclo de produção maior (48 meses) e com peso médio de abate de bovinos maior (460 kg). Um terceiro cenário aponta a média dos dois anteriores.

O Fórum... (2001, p. 7) aponta o seguinte cenário: “De maneira geral, houve evolução significativa dos índices de produtividade do rebanho de corte nos últimos anos. A idade de abate sofreu redução, nas principais áreas

produtoras de 4 a 4,5 anos para 3 a 3,5 anos.” Com efeito, não é difícil aceitar um cenário intermediário aos dois apresentados. Por isso, sugere-se um terceiro cenário como uma média aritmética simples dos dois cenários, o que aponta um abate dos bovinos aos 42 meses, com peso médio de abate de 440 kg, no ano de 1996.

Cenário 1: Ciclo (t – 3), PMA = 420 kg

- $n_1 = 36$  meses
- $n_2 = 72$  meses
- PMA = 420 kg

ABATE (1996) = NGC (1993) + NGL (1990)  
ABATE (1996) = 18.175.085 + 7.938.336 = 26.113.421

Considerando o número de bovinos abatidos no cenário 1, a um peso de 420 kg, ao se considerar RC = 0,50 e CT = 0,73, obtém-se a seguinte produção de carne, em mil toneladas:

Cenário 1: Produção de carne (1996) = 4.003,2 mil toneladas

Cenário 2: (t – 4), PMA = 460 kg

- $n_1 = 48$  meses
- $n_2 = 72$  meses
- PMA = 460 kg

ABATE (1996) = NGC (1992) + NGL (1990)  
ABATE (1996) = 18.069.085 + 7.938.336 = 26.007.421

Considerando o número de bovinos abatidos no cenário 2, a um peso de 460 kg, ao se considerar RC = 0,50 e CT = 0,73, obtém-se a seguinte produção de carne, em mil toneladas:

Cenário 2: Produção de carne (1996) = 4.366,6 mil toneladas

Um terceiro cenário surge a partir da média aritmética dos dois cenários apresentados que apresenta os seguintes resultados:

Cenário 3: (t – 3,5), PMA = 440 kg

ABATE (1996) = 26.060.421

<sup>17</sup> Nesse caso, seriam considerados os melhoramentos nos indicadores de produtividade, que espelhariam uma menor idade de abate e um maior desfrute do rebanho.

Cenário 3: Produção de carne = 4.184,9 mil toneladas

Uma vez construídos os cenários, cabe compará-los a outras fontes estatísticas de forma que se possa concluir que o modelo apresentado pode ser considerado uma alternativa para a obtenção de estimativas de bovinos.

*Produção de carne no ano de 1996:  
algumas comparações*

Para a comparação com os cenários propostos na subseção anterior, sugere-se a Pesquisa do Couro (IBGE), a Pesquisa do Abate (IBGE), os dados do Conselho Nacional da Pecuária de Corte (CNPC) e os dados do Anualpec. Em se considerando que a Pesquisa do Abate capta a produção oficial de carne do país, as comparações a esta pesquisa podem estimar a produção clandestina de carne do país, conforme apresentado na Tabela 3 a seguir, com a ressalva de que se trata da produção efetiva de carne, e não de equivalente<sup>18</sup>.

Note que para se captar a clandestinidade, tem-se como referência a produção apresentada pela Pesquisa do Abate, inspecionada pelo SIF. As demais produções de carne, quando comparadas às da pesquisa do abate, apontam a clandestinidade do setor.

É notório observar que todas as pesquisas apresentadas apontam uma produção de carne maior que a da Pesquisa do Abate. Este resultado já era esperado. Mas chama a atenção a variação dos resultados da clandestinidade: de cerca de 26 % a quase 68 %. Várias estimativas de especialistas do setor apontam uma clandestinidade que varia de 30 % a 50 %, sendo mais comum os dados próximos a 50 %.

Outro resultado que chama atenção é a convergência entre os resultados do modelo associado ao cenário 2 com os do CNPC, onde ambos apontam uma clandestinidade de cerca de 47 %.

**Tabela 3.** Quadro comparativo das pesquisas em 1996.

Pesquisa	Animais abatidos (milhões)	Produção de carne <sup>(1)</sup> (t)	Clandestinidade (%)
Pesquisa do Couro (420 kg)	24,3	3.730.400	26,1
Pesquisa do Couro (460 kg)	24,3	4.085.700	38,1
Pesquisa do Abate (SIF)	18,9	2.958.800	–
Modelo (Censo) – (t – 3)	26,1	4.003.200	35,3
Modelo (Censo) – (t – 4)	26,0	4.366.600	47,6
Modelo Censo (média)	26,1	4.184.900	41,4
CNPC	31,0	4.352.500	47,1
Anualpec	36,7	4.959.600	67,6

<sup>(1)</sup> Todos os dados de produção foram transformados de equivalente-carcaça para carne.

Azevedo e Bánkuti (2001) apresentam uma proposta de avaliação do nível de informalidade a partir da comparação dos dados da Pesquisa Trimestral do Abate (IBGE) – abate inspecionado – e dos dados de produção do couro, estimados pelo Centro das Indústrias de Curtume do Brasil (CICB). A Tabela 4 apresenta a informalidade que é medida a partir da divisão do abate inspecionado pela produção de couro informada pela CICB.

Os dados referentes à estimativa do abate clandestino apontados pelos cenários apresentados pelo modelo nos cenários 1, 2 e 3 são, respectivamente, 35,3 %, 47,6 % e 41,4 % e estão dentro do intervalo comumente apontado pelos especialistas do setor. Segundo Bánkuti (2002), o índice de abate clandestino varia de 30 % a 50 %. Tal intervalo é uma forma de checar a robustez do modelo.

Um outro caminho para se verificar a robustez dos dados é a comparação entre a oferta e a demanda de carne bovina. O principal

<sup>18</sup> Para a manutenção da coerência metodológica, no caso da Pesquisa do Couro, foi considerado um RC = 0,50, e no caso do PMA, foram considerados dois cenários: um considerando 420 kg e o outro 460 kg. Para a transformação da carcaça em carne, foi utilizado o CT = 0,73 para todas as pesquisas conforme o coeficiente apresentado no trabalho de Ledic et al. (2000).



**Tabela 4.** Informalidade no abate de bovinos.

Ano	Abate inspecionado (milhões de unidades)	Couro (milhões de unidades)	Informalidade (%)
1989	13,462	23,0	41
1990	13,375	23,0	42
1991	13,934	23,5	41
1992	14,563	24,0	39
1993	14,951	24,5	39
1994	15,512	25,9	40
1995	17,174	26,9	36
1996	18,919	27,9	32
1997	14,886	29,1	49
1998	14,906	30,2	51
1999	16,787	31,6	47
2000	17,059	32,9	48

Fonte: Azevedo e Bánkúti (2001).

elemento da demanda é o consumo das famílias, cuja informação de consumo per capita é disponibilizada pela Pesquisa de Orçamentos Familiares do IBGE<sup>19</sup>. Essa informação, associada à população do país, informada pelo IBGE, permite estimar o consumo total das famílias no Brasil no ano de 1996, conforme exposto na Tabela 5.

Segundo o IBGE (1999), o consumo per capita de carne bovina é de 21,764 kg, o que gera um consumo agregado total de carne bovina de pouco mais de 3,5 milhões de toneladas no ano de 1996.

A importação de carne bovina, segundo a Secex, foi de 195,7 mil toneladas de equivalente-carcaça no ano de 1996. Aplicando o  $CT = 0,73$ , obtém-se o total de 142,9 mil toneladas de carne importada, que, somada à carne produzida no país, permite obter a oferta de carne do país. O mesmo raciocínio aplicou-se às exportações. De acordo com a Secex, as exportações atingiram 278,4 mil toneladas em equivalente-carcaça. Para obter a coerência na análise, aplica-se o  $CT = 0,73$  e chega-se a 203,2 mil toneladas de carne exportada. Utilizando a Fórmula 2, citada na

**Tabela 5.** Estimativa de consumo de carne das famílias, Brasil, 1996.

População (1996) Consumo per capita (POF, 1996)	161.323.169 (kg)
Carnes bovinas de primeira	11,117
Carnes bovinas de segunda	9,078
Carnes bovinas outras	1,569
Consumo per capita da carne bovina	21,764
Consumo total de carne bovina (famílias) em toneladas	3.511,04

Fonte: IBGE (1999).

seção 1.2, obtém-se o consumo fora dos lares pela diferença. A Tabela 6 apresenta uma comparação entre a oferta e a demanda entre diversas fontes estatísticas, destacando a proporção do consumo fora dos lares.

Um dado que chama a atenção é a insuficiência de oferta de carne apresentada pela Pesquisa do Abate. A igualação entre a oferta e a demanda se dá à custa de um consumo intermediário negativo, o que não tem sentido. Fica evidente, portanto, que a oferta insuficiente é associada à enorme clandestinidade que o setor apresenta.

Para a Pesquisa do Couro foram propostos dois cenários, com os mesmos  $PMA = 420$  kg e  $PMA = 460$  kg apresentados no modelo. No cenário 1, chega-se a um consumo fora de casa de 4,1 %, aumentado substancialmente no cenário 2, superior a 12,2 %.

Os dados do Anualpec apontam para a maior produção de carne e, como resultante, o maior consumo fora dos lares, superior a 27 %.

Já os dados do CNPC convergem com o cenário 2 do modelo, apontando um consumo fora de casa em torno de 17 %. No cenário 1 e na média, os resultados apresentam, respectivamente, 10 % e 14 % de consumo de carne bovina fora dos lares.

Pela falta de informações fidedignas sobre o consumo fora dos lares, não há como obter, de

<sup>19</sup> Vale ressaltar que o consumo disponibilizado pelo IBGE é o consumo efetivo de carne, e não o consumo em equivalente-carcaça. Portanto, justifica-se a transformação de todas as informações em equivalente-carcaça para carne propriamente dita.

**Tabela 6.** Comparação das pesquisas a partir do confronto entre oferta e demanda, 1996.

Pesquisa	Oferta <sup>(1)</sup> (kg)	Consumo famílias (kg)	Exportações (kg)	Consumo intermediário (kg)	Consumo fora <sup>(2)</sup> (%)	Demanda (kg)
Pesquisa do Couro <sup>(3)</sup>	3.873,3	3.511,04	203,2	159,01	4,1	3.873,3
Pesquisa do Couro <sup>(4)</sup>	4.228,6	3.511,04	203,2	514,29	12,2	4.228,6
Pesquisa do Abate	3.101,7	3.511,04	203,2	(612,59)	-19,8	3.101,7
Modelo (t – 3)	4.146,0	3.511,04	203,2	431,78	10,4	4.146,0
Modelo (t – 4)	4.509,5	3.511,04	203,2	795,24	17,6	4.509,5
Modelo (média)	4.327,8	3.511,04	203,2	613,51	14,0	4.327,8
CNPC	4.495,3	3.511,04	203,2	781,07	17,4	4.495,3
Anualpec	5.102,5	3.511,04	203,2	1.388,21	27,2	5.102,5

<sup>(1)</sup> Produção + importações.

<sup>(2)</sup> Consumo fora = consumo intermediário/demanda.

<sup>(3)</sup> Considerando um PMA = 420 kg.

<sup>(4)</sup> Considerando um PMA = 460 kg.

forma rigorosa, indicadores que sirvam de balizador para os resultados obtidos. Num dos poucos trabalhos sobre o assunto, em estudo para a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação (ABIA), Donna (2002), a partir de uma extrapolação dos dados do IBGE (1999), apresenta o seguinte cenário para a alimentação fora do domicílio (Fig. 2).

Os dados da proporção das despesas com alimentação fora do domicílio apontam uma despesa geral de 21,3 %. Especificamente relacionado à comida pode-se somar os itens “almoço e jantar” com “sanduíches e salgados”, o que leva ao montante de 12,5 % das despesas com alimentação (especificamente almoços, jantares e lanches) fora dos domicílios. Uma hipó-

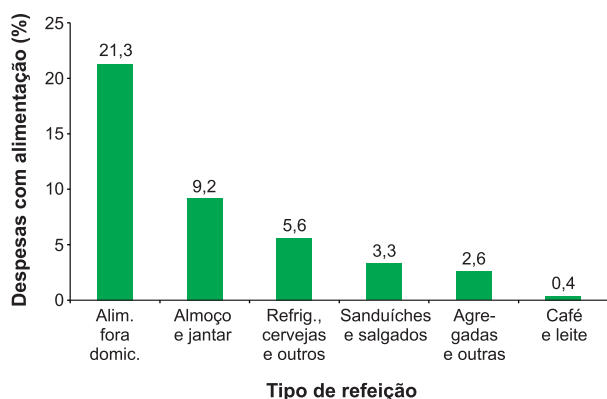
tese assaz simplificadora seria a consideração de que o montante da carne consumida fora dos lares guarda a mesma relação com as despesas com comida fora dos lares. Com efeito, o número de 12 % poderia ser um balizador, grosso modo, do consumo de carnes fora dos domicílios, o que ficaria bastante próximo da média entre os modelos apresentados.

Se tal balizador for levado em conta, então os resultados dos três cenários apresentados, de 10,4 %, 17,6 % e 14 %, convergiriam para o resultado da alimentação fora dos lares. A diferença pode residir no consumo industrial de carne bovina.

## Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi oferecer um modelo alternativo para a estimação do abate de bovinos no país, a partir das recomendações do Sistema... (1993) e da utilização das informações contidas no censo agropecuário. Os especialistas do setor apontam uma clandestinidade entre 30 % a 50 % no setor. Os cenários construídos a partir do modelo proposto levam a resultados em torno de 40 %.

Cabe ressaltar que tanto mais robusta será a estimativa de produção de carne a partir do modelo proposto quanto mais fidedignas as informações sobre o rendimento de carcaça, o peso médio de abate dos animais e a idade do



**Fig. 2.** Alimentação fora do domicílio, Brasil, 1996.

Fonte: Donna (2002).

abate. O modelo, inclusive, pode ter aplicações mais sofisticadas com a consideração das diferentes raças de bovinos e seus diferentes rendimentos de carcaças. Também é possível construir uma estratificação da idade nos animais (novilhos, garrotes, bois etc.). Pode-se, ainda, fazer uma aplicação nos estudos de economia regional. Tudo depende, é claro, de fontes estatísticas contínuas.

Trata-se de um modelo que, apesar das fragilidades potenciais já mencionadas, possui vantagens importantes. É um modelo que pode apresentar uma visão sistêmica da cadeia produtiva de carne bovina, podendo comparar a oferta à demanda. Ao fazer isso, o modelo consegue captar a clandestinidade que é inerente à atividade de abate de bovinos.

À guisa de conclusão, reitera-se a necessidade de se estimular a discussão acadêmica sobre a clandestinidade do setor de carne bovina, a fim de aumentar os subsídios para um plano de ação governamental que seja direcionado a corrigir as distorções causadas por problemas sanitários e fiscais, particularmente associadas à pecuária não-tecnificada.

## Referências

AZEVEDO, P. F.; BANKUTI, F. I. Na clandestinidade: o mercado informal de carne bovina. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAIN/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT, 3., 2001, Ribeirão Preto, SP. **Proceedings...** Ribeirão Preto, SP: USP- FEA, 2001. v. 1, p. 1-12.

BÁNKUTI, F. I. **Entraves e incentivos ao abate clandestino de bovinos no Brasil**. São Carlos, SP: UFSCar-DEP, 2002. 159 p. Dissertação apresentada ao Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

DONNA, E. **A Nova distribuição para o food service brasileiro**. São Paulo: Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação; Estudos Econômicos e Setoriais, 2002.

ESTUDO sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil. Brasília, DF: IEL, 2000.

FÓRUM de competitividade da cadeia produtiva de couros e calçados. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sdp/proAcao/forCompetitividade/docInstalcoes/diagccouro.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2005.

IBGE. **Censo agropecuário 1995-1996**. Rio de Janeiro, 1998.

IBGE. Departamento de índices de preços. **Pesquisa de orçamentos familiares 1995-1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. v. 3.

IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 jul. 2007.

LEDIC, I. L.; TONHATI, H.; FERNANDES, L. O. Rendimento Integral de Bovinos após Abate. **Ciências Agrotecnológicas**, Lavras, v. 24, n. 1, p. 272-277, jan./mar., 2000.

NEHMI FILHO, V. A. Para onde caminha a pecuária brasileira. In: ANUALPEC. Anuário da Pecuária Brasileira. São Paulo: Instituto FNP, 2005.

PESSANHA, B. M. R. **Mercado do couro e resultados da pesquisa anual do couro**. Rio de Janeiro: IBGE- Diretoria de Pesquisas, 1991. (Textos para Discussão, 49).

SISTEMA de contas nacionais: 1993. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, 1998.