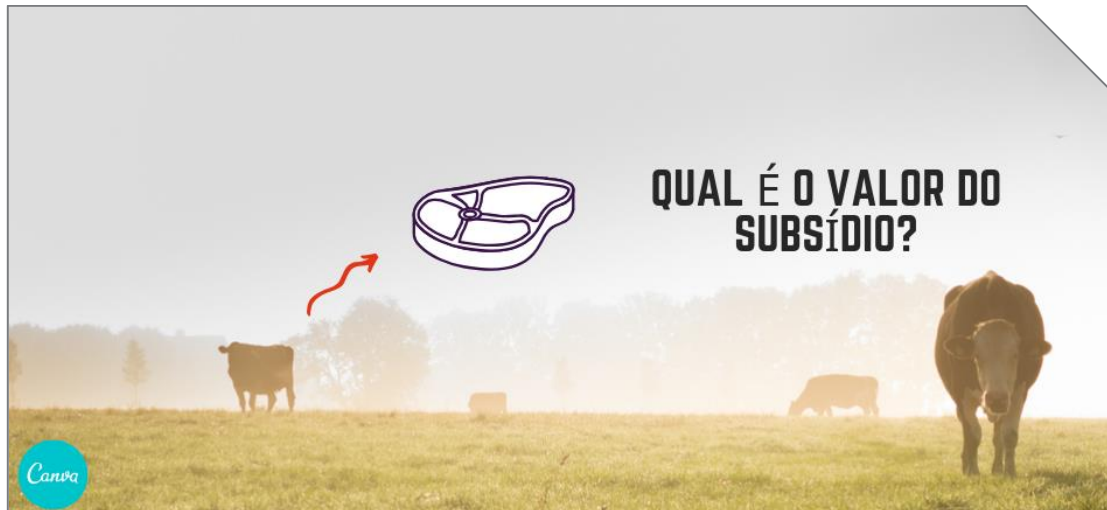




**Do Pasto ao Prato: subsídios e pegada  
ambiental da carne bovina**

**30 de janeiro de 2020**

# PARTE I: SUBSÍDIOS



**Responsável técnico:** Petterson Molina Vale ([www.pettersonvale.com](http://www.pettersonvale.com))

Consultor e pesquisador em agricultura, meio ambiente e uso da terra, obteve o PhD em Estudos do Desenvolvimento na *London School of Economics*.

**Colaboração:** Ricardo Vale e Kennedy Meira

## Conteúdo

<b>Sumário</b> .....	4
<b>Glossário</b> .....	5
<b>1. Por que estudar subsídios à cadeia da carne bovina?</b> .....	7
<b>2. Qual é o valor do subsídio?</b> .....	9
<b>3. Subsídios creditícios e renúncia fiscal</b> .....	13
<b>4. Este estudo</b> .....	19
<b>5. Resultados</b> .....	23
<b>6. Discussão e limitações</b> .....	35
<b>7. Considerações finais</b> .....	37
<b>Referências</b> .....	39
<b>Apêndice 1. Conceitos, definições, dados e procedimentos</b> .....	47
<b>Apêndice 2. Fontes de dados, incerteza e sensibilidade dos resultados</b> .....	84
<b>Apêndice 3. Cálculo das faixas de incerteza</b> .....	87
<b>Apêndice 4. Arrecadação, PIB, preço e produção de carne</b> .....	89
<b>Apêndice 5. Figuras e gráficos adicionais</b> .....	91

## Sumário

A cadeia da carne bovina tem um importante papel social, ambiental e de ocupação territorial no Brasil. Por isso, desde os anos 1960, o seu crescimento foi estimulado pelo Estado com subsídios e renúncias fiscais. No entanto, há pouca informação sobre o montante de subsídios efetivamente concedido à pecuária e a atividades relacionadas.

Este trabalho atualiza o debate sobre o tamanho do investimento feito pelo poder público na cadeia da carne bovina. No decênio 2008-2017, o total de subsídios, anistias e renúncias fiscais direcionados à cadeia foi da ordem de R\$ 123 [± 52] bilhões, ou um valor médio anual de R\$ 12,3 [± 5,2] bilhões (R\$ de 2019). Aproximadamente dois terços desse valor corresponderam a renúncias fiscais, federais e estaduais, incluídos os elos da produção bovina, insumos, abate, processamento e varejo. O terço restante correspondeu a subsídios federais, principalmente creditícios, e a anistias de dívidas.

O subsídio total calculado correspondeu a 9,7% [± 4%] do preço da carne no varejo no período estudado, percentual que chegou a 11,3% [± 3,8%] no triênio 2015-2017. Em termos espaciais, 65% dos subsídios foram direcionados ao Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país, 24% ao Nordeste e 11% à região Norte. Como proporção da arrecadação, os subsídios giraram em torno de 80%, tendo crescido a partir de 2015. Na economia brasileira, essa proporção foi de 20%, o que indica uma taxa de subsídio mais elevada na cadeia da carne bovina.

Os números acima são conservadores, já que não puderam ser incluídos alguns programas de subsídios federais nem qualquer dos programas de subsídio estaduais e municipais. Além disso, não foi possível contabilizar o efeito indireto sobre a cadeia da carne bovina da renúncia fiscal do SIMPLES Nacional, da Zona Franca de Manaus nem de estímulos concedidos ao setor automotivo, entre outros.

Este trabalho é o primeiro esforço de cálculo dos subsídios e renúncias fiscais em uma cadeia produtiva inteira. Devido à ausência de um procedimento consolidado para esse fim, recorreu-se a uma combinação de métodos existentes que solucionaram diversos desafios técnicos. Mesmo assim, alguns procedimentos novos foram criados, motivo pelo qual os resultados estão naturalmente sujeitos a um maior grau de incerteza. Para quantificar essa incerteza, foram adotados valores mínimos e máximos para quatro parâmetros fundamentais, gerando uma faixa de incerteza média de R\$ 5,2 bilhões, para mais ou para menos.

## Glossário

**Agregado:** neste estudo, o termo é usado para aludir aos programas ou ao conjunto de programas do Governo Federal, cujos subsídios são contabilizados em rubricas específicas do Orçamento de Subsídios da União. Exemplos: programa Minha Casa Minha Vida, Zona Franca de Manaus, SIMPLES Nacional.

**Alíquota efetiva:** alíquota efetivamente paga, uma vez descontadas as renúncias. Definida como o volume de tributos recolhidos ao órgão fiscal dividido pela base de cálculo. É calculada de acordo com a incidência estatutária (legal) dos tributos. Ou seja, considera-se como ente tributado o setor da economia sobre o qual efetivamente incide o imposto, independentemente de possíveis repasses para a frente do valor dos tributos.

**Alíquota nominal:** alíquota máxima estatutária para um determinado produto, obtida a partir do texto legal. Todas as renúncias são subtrações à alíquota nominal.

**Alíquota potencial:** alíquota teórica máxima que poderia ser obtida na ausência de renúncias. Pode ser obtida a partir do texto legal (alíquota nominal) aplicável ao produto ou setor em questão ou obtida com base na alíquota nominal que incide sobre um produto ou setor distinto, porém comparável.

**Base de cálculo:** valor sobre o qual incide um imposto. Exemplos: receita bruta, lucro líquido, renda do trabalho.

**Bovinocultura:** produção de animais bovinos para corte (abate) ou para leite. Neste trabalho, refere-se exclusivamente à bovinocultura de corte.

**CBov – Cadeia produtiva da carne bovina:** conjunto de atividades relacionadas à produção de carne bovina, subprodutos da carne bovina e outros produtos cárneos bovinos, que se articulam progressivamente desde os insumos básicos: grãos, rações balanceadas, defensivos agrícolas, medicamentos, fertilizantes, embalagens, etc. – até o produto final, constituindo-se em segmentos (elos) de uma corrente (Mdic, 2017). A CBov inclui os seguintes elos: insumos; bovinocultura; abate e processamento; e varejo.

**Estado:** qualquer uma das esferas do governo, a soma de duas delas ou a soma das esferas municipal, estadual e federal.

**Pauta fiscal:** instrumento de fixação da base de cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) utilizado por alguns estados. Em tese, a pauta fiscal reflete uma pesquisa do preço médio de determinado produto. Fixando o valor da base de cálculo, a autoridade evita a possibilidade de sub ou superfaturamento.

**Pecuária:** sinônimo de bovinocultura (ver definição acima).

Sistema de Contas Nacionais / Regionais: produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as contas nacionais e regionais geram dados essenciais, como os relativos ao Produto Interno Bruto (PIB). Usando um elaborado sistema de contabilidade, o IBGE processa dados de atividade econômica de múltiplas fontes para produzir um mapa da geração e distribuição da renda. Neste trabalho, usa-se intensivamente o componente relativo ao fluxo de produtos entre atividades econômicas, à aquisição de insumos pelas atividades e ao recolhimento de tributos pelos produtos e atividades.

Subsídio: tem um sentido amplo e um sentido específico. No sentido amplo, refere-se a todos os desembolsos e perdas de receita do Estado. No sentido específico, refere-se aos desembolsos ligados ao crédito subsidiado e aos preços mínimos.

Tributo: “é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada” (Almeida, 2000). São tributos: impostos, taxas e contribuições de melhoria.

---

## 1. Por que estudar subsídios à cadeia da carne bovina?

Este estudo preenche um vácuo no conhecimento sobre incentivos públicos à pecuária no Brasil. Até meados dos anos 1990, houve grande interesse sobre quanto o Estado estimulou a expansão da pecuária para o Norte do Brasil com subsídios e renúncias fiscais. Os trabalhos de Browder (1985), Hetch (1986), Mahar (1989), Almeida e Campari (1995) e Faminow (1998) se tornaram importantes referências nessa área. Uma vez, porém, que os resultados daquela geração de estudos se cristalizaram em um *corpus* de conhecimento razoavelmente bem aceito no início dos anos 2000 (por exemplo: Lele et al., 2000, Andersen et al., 2002), a pesquisa relacionada à interface entre pecuária e desenvolvimento se voltou a outros problemas. Enquanto isso, os resultados que se consolidaram nos anos 1990 ficaram defasados.

Nas últimas duas décadas, houve importantes esforços de sistematização dos dados sobre subsídios governamentais ao agronegócio, porém estudando o crédito rural de forma genérica (Lopes e Lowery, 2015) ou focalizando em programas específicos, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) – Araújo e Vieira Filho, 2018; Feijó, 2014). Na escala internacional, a Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2019) publica relatórios anuais com dados sobre o apoio concedido pelos governos à produção agropecuária, mas sem considerar as renúncias fiscais. De forma geral, estiveram largamente ausentes estudos empíricos sobre os aspectos tributários do financiamento público à pecuária. De maneira ainda mais severa, não parece ter havido estudos que avaliassem os incentivos públicos concedidos aos diferentes elos da cadeia da carne bovina.

Além desse vácuo no conhecimento, há dois outros motivos que tornam o momento atual propício para atualizar os dados sobre quanto, em R\$, o poder público destinou à pecuária, podendo ter alocado a outras pastas. O primeiro é de ordem prática, e tem a ver com o enorme progresso que houve nos últimos anos em transparência de dados públicos. Os avanços tecnológicos associados à ideia de que o Estado deve dar acesso, como regra geral, a informações detalhadas sobre a atividade governamental, fazem com que o cenário atual seja muito mais favorável à análise dos fenômenos econômicos do que há apenas dez anos. Este novo contexto permite estudos de maior sofisticação, inclusive com foco em cadeias de valor específicas, sobre a origem e destino do gasto público.

O segundo motivo é de ordem política. Trata-se da volta do debate sobre o modelo de desenvolvimento que o Brasil deve perseguir. Qual é o papel do setor rural no processo de desenvolvimento? O estímulo à atividade produtiva deve fazer parte do modelo de desenvolvimento? Especificamente, o Estado deve continuar estimulando a cadeia da carne bovina? Além disso, existe uma particularidade na cadeia dos produtos agroalimentares que demande um estímulo relativamente mais elevado? Para responder a essas perguntas, é imprescindível que se conheça a magnitude da transferência que tem sido feita à cadeia da carne bovina.

Os resultados enumerados abaixo são apenas um primeiro passo na direção de se discutir a relação da produção de carne bovina com o Estado. Este primeiro passo ensejará uma série de outras ações para que a discussão possa vir a ser feita de maneira realmente informada. Por exemplo, será fundamental conhecer os números que se aplicam a outros setores da economia brasileira. Ainda que seja de conhecimento geral que a estrutura fiscal incide de forma extremamente desigual sobre diferentes setores da economia, produtos, atividades e contribuintes, será fundamental explicitar essa diferença nos termos dos métodos aqui propostos. Além disso,

é natural que se queira também comparar o tamanho das renúncias e subsídios que ocorrem no Brasil com o dos que ocorrem em outros países. A construção dessas peças adicionais de informação pode e deve ser uma consequência lógica do trabalho que ora apresentamos.

Por fim, cabe discutir o papel da transparência neste trabalho. Do lado da disponibilização de dados, como já dito, a situação existente hoje no Brasil é altamente propícia a este tipo de empreitada. Não somente as agências estatísticas e órgãos do governo avançaram muito na disponibilização ativa de dados, mas também o advento da Lei de Acesso à Informação permitiu uma situação antes inimaginável em termos de acessibilidade a dados públicos.

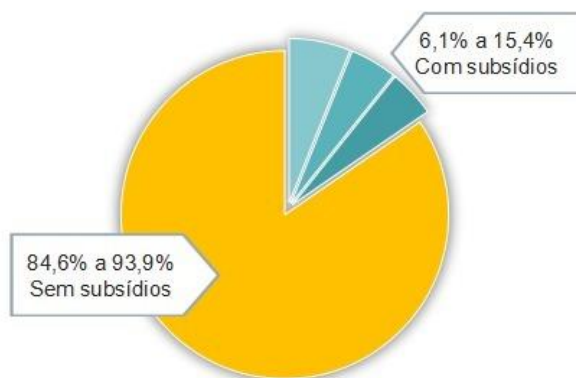
Compete a nós assegurar a transparência dos cálculos e premissas empregados neste estudo. Para aumentar a clareza na comunicação dos resultados e métodos, fizemos dois esforços. O primeiro foi de entregar uma mensagem direta e simples, com apenas três resultados: (1) quanto se arrecada de impostos na cadeia da carne bovina, (2) quanto o Governo Federal fornece de subsídios à cadeia da carne bovina e (3) qual é o valor da renúncia fiscal dos Governos Federal e Estadual em favor da cadeia da carne bovina. O segundo esforço foi de desenvolver métodos que, apesar de intensivos em dados, deixam explícitas as simplificações adotadas e podem ser replicados.



## 2. Qual é o valor do subsídio?

A nossa estimativa central é de que a cadeia da carne bovina recebeu, na média do período 2008-2017, um total de R\$ 12,3 [± 5,2] bilhões (R\$ de 2019) em subsídios – creditícios e de preços –, anistias de dívidas e renúncias fiscais. Os subsídios e anistias representaram 36% desse total, e as renúncias fiscais representaram 64%.

Os subsídios concedidos à cadeia da carne bovina representaram em torno de 9,7% [± 4%] do preço da carne no período (Figura 1). Esse valor variou entre 7,8% [± 4,1%] em 2010 e 11,8% [± 3,4%] em 2015 (Figura A6), ano em que os subsídios creditícios e anistias aumentaram de R\$ 3 para R\$ 10,5 bilhões.

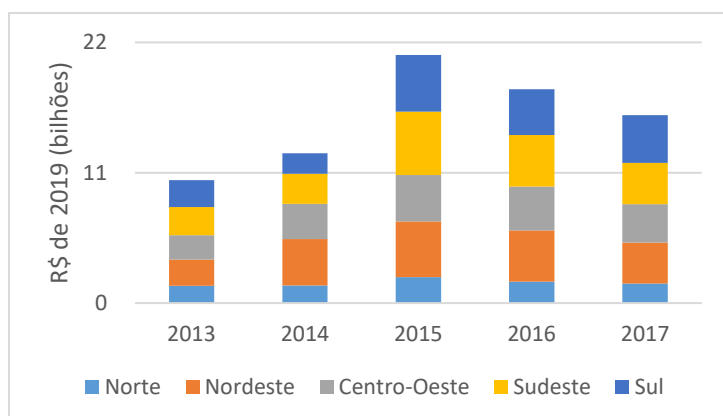


**Figura 1. Participação dos subsídios no preço da carne bovina, média anual (2008-2017)**

Fonte: cálculos a partir de Sefel-MF (2019), IBGE (2017), Bacen (2019), BNDES (2019), Sefaz-MT (2019) e Conab (2019).

Nota: subsídios = subsídios creditícios + subsídios de preços + anistias + renúncias fiscais do Governo Federal + renúncia fiscal do ICMS. Participação = {subsídios (R\$/ano) ÷ [produção carcaça (kg/ano) \* 0,7115]} ÷ [preço carne (R\$/kg) + {subsídios (R\$/ano) ÷ [produção carcaça (kg/ano) \* 0,7115]}]. Métodos nos Apêndices 1 e 4.

Dentre as cinco regiões brasileiras, o Nordeste e o Sudeste foram aquelas que mais receberam subsídios, seguidas do Sul, Centro-Oeste e Norte (Figura 2).



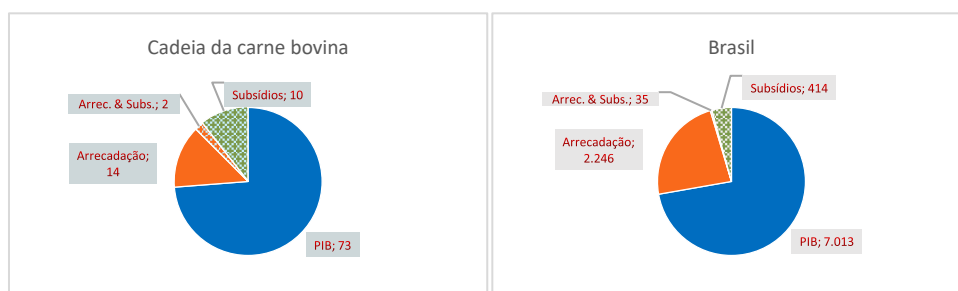
**Figura 2. Subsídios, anistias e renúncias fiscais na cadeia da carne bovina, por região**

Fonte: ver Figura 1.

Nota: regionalização não disponível para 2008-2012 por falta de dados do Bacen (2019) para a desagregação.

O valor médio anual dos subsídios concedidos à cadeia da carne bovina (R\$ 12,3 bilhões) é próximo do valor estimado da arrecadação da cadeia, de R\$ 15,4 bilhões (média de 2008-2017). A razão entre os subsídios e a arrecadação foi de 79%, tendo ultrapassado os 100% em 2015 e 2016 (Figura A7).

Na comparação com a totalidade da economia brasileira, os subsídios à cadeia da carne bovina são maiores tanto como proporção da arrecadação quanto como proporção do Produto Interno Bruto – PIB (Figura 3).



**Figura 3. Arrecadação, subsídios e PIB, média anual (2008-2017), R\$ de 2019 (bilhões)**

Fonte: cálculos a partir de RFB (2019c), Sefel-MF (2019), IBGE (2017), Bacen (2019), BNDES (2019), Sefaz-MT (2019) e Afonso (2014).

Nota: o item “arrecadação e subsídios” se refere aos subsídios explícitos, que fazem parte tanto da arrecadação quanto da conta subsídios. Os demais subsídios não são debitados diretamente da arrecadação efetiva, mas da arrecadação potencial. Arrecadação das três esferas do governo. Brasil: subsídios (incluem anistias) referentes ao Governo Federal e ao ICMS; renúncia fiscal do ICMS = 1,2% do PIB (Afonso, 2014). Cadeia da carne bovina: subsídios (incluem anistias) do Governo Federal e renúncia do ICMS; PIB calculado a partir do Valor Agregado Bruto do Sistema de Contas Nacionais para os mesmos elos da cadeia para os quais foram computadas renúncias fiscais; métodos nos Apêndices 1 e 4.

## Números conservadores

Os números apresentados são conservadores. No que se refere aos subsídios, não estão contabilizados dois programas federais, nenhum dos programas estaduais ou municipais de subvenção à pecuária, nem programas estaduais ou municipais de renegociação de dívidas. Com relação às renúncias fiscais, há pelo menos dois grupos de renúncias cujo impacto sobre a cadeia da carne bovina também não pôde ser computado.

Os programas federais que não foram contabilizados são o Fundo de Terras e da Reforma Agrária, que custou ao Governo Federal R\$ 425 milhões por ano em 2008-2017, e o efeito indireto sobre a pecuária da Subvenção Econômica ao Prêmio do Seguro Rural agrícola, que alocou R\$ 500 milhões em subsídios anuais em 2008-2017.

Exemplos de programas estaduais que subsidiam a pecuária são o Programa Sementes Forrageiras, no Rio Grande do Sul, que fornece crédito subsidiado para a aquisição de sementes; o Programa Estadual da Agroindústria Familiar do Rio Grande do Sul, que fornece crédito subsidiado à agroindústria de produtos da carne; o Programa Trator Solidário, do Paraná, que subsidia a aquisição de tratores; o Projeto Especial de Apoio à Aquisição de Reprodutores Bovinos de Raças de Corte, de Santa Catarina; o Programa Estadual de Subvenção do Prêmio do Seguro Rural paulista, que se aplica à pecuária de corte; o Programa de Incentivos à Correção dos Solos Agrícolas de Roraima, que subsidia a aquisição de calcário para a recuperação de pastagens; além de inúmeros programas municipais de distribuição de calcário e sementes. Além disso, alguns estados possuem programas de recuperação de créditos tributários que dão descontos para a quitação de dívidas atrasadas do ICMS. Em Mato Grosso<sup>1</sup>, por exemplo, pode haver uma redução de 15% a 75% sobre juros e multa. Em Rondônia<sup>2</sup>, a redução é de 60% a 95%. No Rio Grande do Sul<sup>3</sup>, a redução dos juros e multas foi de 100% para pagamento à vista em 2017. Por falta de dados, não foram contabilizados os subsídios de nenhum dos programas citados neste parágrafo.

Com relação à renúncia fiscal, não foi viável contabilizar o benefício da compensação de prejuízos passados na apuração do Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF) via regime completo. Na prática, o Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ), no regime lucro real, também permite a compensação, mas limitada a 30% do valor do lucro antes da compensação. Portanto, há um benefício para a atividade rural, quando apurada via IRPF, que não foi contabilizado. Por fim, não foram contabilizadas as renúncias relativas a determinados insumos que a cadeia adquiriu do setor secundário e relativas a insumos adquiridos do setor terciário. Por exemplo, o Orçamento de Subsídios da União contabiliza uma renúncia anual de R\$ 4 bilhões, no período 2008-2017, direcionada ao setor automotivo, bem como de R\$ 2,8 bilhões para a Zona Franca de Manaus. Por questões técnicas, não foi viável contabilizar a renúncia indireta decorrente da aquisição de insumos automotivos ou da Zona Franca de Manaus pela cadeia da carne bovina. Da mesma forma, a renúncia anual associada ao SIMPLES Nacional foi de R\$ 7,1 bilhões, mas o efeito disso sobre a cadeia da carne bovina, principalmente via aquisição de serviços, não foi computado.

Há outros motivos por que os resultados são conservadores. Um deles é a desconsideração do fato de que uma grande parte dos pecuaristas não recolheu Funrural entre 2010 e 2017, o que gerou uma dívida bilionária. Essa

<sup>1</sup> <http://www.mt.gov.br/-/10106602-governo-retoma-programa-de-recuperacao-de-creditos>

<sup>2</sup> <http://agenciavirtual.sefin.ro.gov.br/refaz/>

<sup>3</sup> <https://www.core-rs.org.br/1-programa-de-recuperacao-de-credito/>

dívida poderá vir a ser parcialmente anistiada ou poderá vir a ser paga ao longo dos próximos anos. A nossa premissa conservadora foi de que não há dívida, mas que o tributo foi plenamente recolhido.

### 3. Subsídios creditícios e renúncia fiscal

Em abril de 1989, o economista agrícola suíço Hans Binswager publicou um artigo do Banco Mundial mostrando como o Imposto de Renda (IR) subsidiava a pecuária. A sua análise dos incentivos tributários voltados ao meio rural, bem como diversas outras feitas à época, foi integralmente baseada no trabalho de uma auditora da Receita Federal brasileira, Lytha Spindola Silva (1986). Ao estudar a legislação do IR, Silva identificou os mecanismos pelos quais a atividade rural podia reduzir a sua alíquota efetiva. Somando todos os benefícios, ela concluiu que os incentivos tributários podiam reduzir a alíquota das atividades agropecuárias a meros 1,2% do lucro apurado.

Análises como a de Binswager, voltadas a descrever e quantificar as formas como o poder público oferece incentivos monetários à atividade pecuária, têm sido pouco frequentes desde meados dos anos 1990. Como resultado, é difícil ter ideia de qual é o montante de subsídios e renúncias fiscais que recaem sobre a bovinocultura ou, ainda mais difícil, sobre a cadeia da carne bovina.

Existe, por outro lado, vasta informação sobre subsídios e renúncia fiscal de forma agregada, assim como dos montantes direcionados aos diferentes setores da economia e às cinco regiões do país. A Secretaria de Acompanhamento Fiscal, Energia e Loteria do Ministério da Fazenda (Sefel-MF) tem a incumbência legal de explicitar esses números. Para isso, publica anualmente os “Orçamentos de Subsídios da União”. Enquanto a carga tributária ficou praticamente estável em 32% do PIB entre 2003 e 2017 (RFB, 2019c), a soma de renúncias, subsídios e anistias cresceu 68% entre os triênios 2003/2005 e 2016/2018 (Figura A8). Houve, portanto, um claro movimento no sentido de aumentar o protagonismo do Estado na economia, seja pelo financiamento de programas de cunho social, como Minha Casa Minha Vida ou Pronaf, seja pelo estímulo direcionado à atividade econômica por meio do SIMPLES Nacional ou da Zona Franca de Manaus.

No período coberto por este estudo, os subsídios totalizaram 18,8% do montante total da arrecadação brasileira. Disso, 1,5 pontos percentuais foram referentes a subsídios explícitos – aqueles que entraram no orçamento da União por terem requerido um aporte monetário (equalização) – e 17,3 pontos percentuais referem-se a subsídios implícitos – aqueles que implicaram em custos que não são contabilizados explicitamente no orçamento – e perdas de receita decorrentes de renúncia fiscal.

Uma descrição da relação entre arrecadação e gastos públicos como a que pôde ser feita com os dados acima não está disponível para a cadeia da carne bovina. O que mais se aproxima desse tipo de avaliação é o estudo de Regazzini e Bacha (2012), que investigou a relação entre a arrecadação do setor agropecuário e os dispêndios do Governo Federal com esse setor. Na contabilidade dos dispêndios, todavia, não entraram os subsídios creditícios ou as anistias, mas sim os gastos orçamentários com administração, reforma agrária, extensão rural, entre outros. O resultado encontrado para o ano de 2010 foi de uma arrecadação R\$ 2,2 bilhões superior aos gastos contabilizados. Caso sejam incluídos os gastos explícitos de R\$ 3,7 bilhões calculados por Sefel-MF (2019) para 2010, o resultado passa a ser de receitas inferiores às despesas no setor agropecuário.

De fato, a agropecuária é beneficiária de substanciais incentivos públicos. Dentre os subsídios creditícios e anistias, os programas de cunho exclusivamente agropecuário<sup>4</sup> representaram 13,9% do total entre 2008 e 2017 (Sefel-MF, 2019). Já com relação às renúncias fiscais, uma das principais fontes de gastos tributários da União tem sido a chamada “desoneração da cesta básica” – a isenção de impostos federais para produtos da cesta básica, com uma renúncia total de R\$ 21,8 bilhões em 2017. Dentro desse agregado, o principal componente é a renúncia relativa ao Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e à Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins), que, juntos, são a maior fonte de arrecadação do Governo Federal (17,7% da arrecadação em 2017; Sefel-MF, 2019).

#### O que se entende por subsídios creditícios?

Esta categoria inclui as diversas modalidades de crédito rural, as anistias às dívidas rurais e os subsídios aos preços agrícolas.

O crédito rural é definido como:

“o suprimento de recursos financeiros, por entidades públicas e estabelecimentos de crédito particulares (instituições do Sistema Nacional de Crédito Rural – SNCR), destinados a produtores rurais e suas cooperativas, para aplicação exclusiva nas finalidades e condições estabelecidas no Manual de Crédito Rural” (CNA, 2017).

O impacto positivo do crédito rural sobre a atividade econômica foi confirmado por estudos empíricos recentes (Assunção e Souza, 2019; Gasques et al., 2017; Melo et al., 2013). Com base nessa função catalizadora da atividade econômica, o crédito rural é muitas vezes subsidiado, mas não sempre. A concessão do crédito rural é feita pelas instituições financeiras para o custeio, investimento, comercialização e industrialização da atividade produtiva rural. Os recursos são oriundos de diversas fontes, entre as quais o Tesouro Nacional, os Fundos Constitucionais de desenvolvimento, os recursos obrigatórios (34% dos depósitos à vista em instituições financeiras), bem como recursos livres, cujas taxas de juros não sofrem a interferência do Estado. O direcionamento dos recursos é feito sob a égide de programas como o Pronaf e o programa ABC, entre outros (CNA, 2017).

As taxas de juros praticadas nas concessões com recursos controlados são ancoradas em taxas definidas anualmente pelo Conselho Monetário Nacional e publicadas pelo MAPA nos Planos Agrícolas e Pecuários (Planos

---

<sup>4</sup> Custeio agropecuário, investimento rural e agroindustrial, Pronaf, seguro rural, Programa Especial de Saneamento de Ativos (PESA), aquisições do governo Federal e estoques estratégicos de produtos agrícolas, garantia e sustentação de preços agrícolas e da agricultura familiar, FUNCAFÉ, empréstimos do Governo Federal, Programa de Apoio ao Setor Sucroalcooleiro (PASS), securitização agrícola, Programa de Revitalização de Cooperativas (RECOOP), Revitalização da Lavoura Cacauera, e Fundo de Terras e Reforma Agrária.

Safra). As taxas de juros básicas do crédito rural ficaram historicamente em um nível igual a 60%-70% da SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia, a taxa básica de juros da economia), com exceção das duas últimas safras em que uma queda substancial da SELIC alterou essa relação. A taxa SELIC é usada para definir o custo de oportunidade do crédito concedido com fundos públicos porque é a taxa que o governo paga para financiar a sua dívida. Já as taxas do Pronaf quase nunca ficaram acima de 60% da SELIC, atestando um grau elevado de subsídio, em linha com os cálculos de Feijó (2014) – Figura A9. Além disso, as condições das linhas de crédito do Pronaf possuem outras vantagens que tornam o custo efetivo ainda mais baixo, como períodos de carência de até oito anos, bônus de adimplência de até 40% e a concessão periódica de rebates de até 80% da dívida.

As anistias e remissões de dívidas rurais se enquadram ora em programas específicos, como o Programa Especial de Saneamento de Ativos (Pesa), em que a União securitizou dívidas rurais de todos os tamanhos e origens (Andrighi, 2007) e concedeu, posteriormente, anistias entre 60% e 95% (CNA, 2017), ora nos respectivos programas de crédito, como foi o caso da Resolução 4.298/2013 do Bacen, que autoriza a provisão de rebates de até 80% das dívidas do Pronaf. Já os subsídios aos preços agrícolas são executados pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) com uma série de políticas que incluem a compra e revenda de estoques estratégicos, a subvenção ao escoamento da produção, contratos de seguro de preços futuros, entre outras.

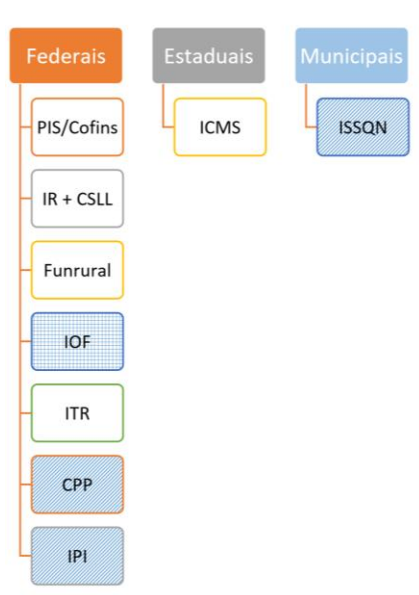
#### O que se entende por renúncia fiscal?

Também chamada de gasto tributário<sup>5</sup>, a renúncia fiscal é uma perda de receita planejada pelo Estado e concedida voluntariamente ao contribuinte. Assim como a concessão de subsídios e anistias, a renúncia fiscal sempre se baseia em alguma forma de objetivo socioeconômico, seja ele o desenvolvimento industrial, a redução da pobreza, a redução das desigualdades ou o estímulo a um setor econômico de interesse primordial. Nos estudos quantitativos da renúncia fiscal, convencionalmente não se qualifica o mérito desses objetivos de política pública. Ao contrário, adota-se uma definição de renúncia fiscal baseada em princípios normativos e legais e se mapeia o sistema tributário de acordo com a definição escolhida. A avaliação do mérito dos gastos tributário pode ser feita na etapa subsequente, em que já estão computados os volumes de renúncia.

A estrutura tributária brasileira possui inúmeras formas de renúncia: isenções, reduções de alíquotas, reduções de base de cálculo, créditos presumidos e manipulações da pauta fiscal. O entendimento e quantificação dessas renúncias passa pela identificação dos tributos que incidem sobre a cadeia da carne bovina. Nesse sentido, Bacha (2009) elencou os tributos mais importantes para o agronegócio (Figura 4).

---

<sup>5</sup> A renúncia fiscal é um custo voltado à execução de políticas sociais e de desenvolvimento. No entanto, esse custo não entra no orçamento, mas fica implícito no sistema tributário. Pela natureza fiscal dessa tipologia de política pública, a renúncia fiscal é também entendida como “gasto tributário” (Pureza, 2007).



**Figura 4. Tributos incidentes sobre o setor agropecuário**

Fonte: Bacha (2009).

Nota: O IOF não faz parte da lista de Bacha (2009). Os itens tracejados não foram incluídos na análise feita neste estudo.

PIS: Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público; Cofins: Contribuição para Financiamento da Seguridade Social; IR: Imposto de Renda; CSLL: Contribuição Social sobre o Lucro Líquido; Funrural: Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural; IOF: Imposto sobre Operações Financeiras; ITR: Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural; CPP: Contribuição Previdenciária Patronal; IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados; ICMS: Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços; ISSQN: Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza.

O ICMS e as contribuições para a seguridade social, PIS e Cofins, são as maiores fontes de arrecadação tributária no Brasil. Ambos são impostos indiretos que incidem sobre o valor agregado (IVA) em diferentes elos da cadeia (incidência plurifásica), de forma que, na ausência de provisões para a não cumulatividade, tornar-se-iam tributos em cascata (na prática, ambos possuem uma não cumulatividade imperfeita). O IR e a CSLL são tributos diretos de incidência cumulativa com bases de arrecadação praticamente idênticas, de forma que podem ser analisados conjuntamente. O Funrural é uma contribuição previdenciária específica do setor rural que incide sobre a receita bruta (e, mais recentemente, opcionalmente sobre a folha de salários). O IOF é um imposto indireto que incide sobre operações financeiras, mas há isenção para a aquisição de seguro rural. O ITR é um imposto direto que incide sobre a propriedade da terra e que tem muito baixa representatividade na arrecadação total (0,06% em 2017).

A CPP é uma contribuição previdenciária que não tem renúncia específica incidindo sobre a cadeia da carne bovina. O IPI é um tributo indireto não cumulativo que incide sobre o valor de saída de produtos que sofram processo de industrialização. Os animais vivos estão fora do seu campo de incidência, e as carnes e seus produtos têm alíquota zero por serem produtos minimamente processados. Dessa forma, a CPP e o IPI não são analisados neste estudo por não terem renúncias incidindo sobre a cadeia da carne bovina. Por fim, o ISSQN é um tributo



municipal com pouco efeito sobre a cadeia da carne bovina. Por esse motivo, e pela dificuldade em modelar um tributo municipal, ele também não é considerado neste estudo.

A renúncia fiscal referente aos tributos federais é calculada anualmente pela Receita Federal e sistematizada no Orçamento de Subsídios da União. Para o ano de 2017, a renúncia total foi da ordem de R\$ 298,2 bilhões, referentes a agregados como o SIMPLES Nacional e a Zona Franca de Manaus; isenções a rendimentos isentos e não tributáveis no IRPF; e imunidade tributária de entidades sem fins lucrativos; entre outros. Da renúncia total, R\$ 7,85 bilhões foram referentes à desoneração da cesta básica, e 49,5% do valor referente à desoneração dizem respeito à região Centro-Oeste.

Para o ICMS, as renúncias fiscais são calculadas nas Leis de Diretrizes Orçamentárias dos estados (Afonso, 2014). No entanto, os parâmetros para o cálculo das renúncias não são homogêneos, de forma que os resultados não são perfeitamente comparáveis. Mesmo assim, Afonso (2014) sistematizou os dados de renúncia do ICMS estaduais para o ano de 2012 e chegou a uma renúncia média da ordem de 16,6% da arrecadação (variando entre 6,7% no Rio Grande do Norte e 67,5% no Amazonas) ou 1,2% do PIB. Já o cálculo da alíquota efetiva foi feito por Ellery Jr. e Nascimento Jr. (2017), que utilizaram a arrecadação total compilada pelo Conselho Nacional de Política Fazendária do Ministério da Fazenda (Confaz) e dados do PIB extraídos do Sistema de Contas Nacionais (SCN). Concluíram que a alíquota efetiva cresceu de 5,8% em 1997 para 7,4% em 2012.

Por fim, para a correta definição da renúncia fiscal, seja qual for o tributo, é essencial que se tenha em conta a estrutura proposta pelo economista Eugênio Lagemann (2016). Para ele, a determinação da renúncia fiscal passa pela sua separação de uma outra forma de perda de receita – aquela que ocorre fora do âmbito de decisões explícitas do Estado, em decorrência de erro, fraude, elisão ou da própria complexidade do sistema. Essas perdas não planejadas são o que se chama genericamente de evasão fiscal (Sefaz-MT, 2019). Caso a evasão seja ignorada, ela será contabilizada como renúncia fiscal.

Para distinguir a evasão da renúncia, Lagemann (2016) apresenta uma decomposição da receita potencial de um tributo do tipo IVA (imposto sobre o valor agregado). A parcela tributável é a parte do valor adicionado que está dentro do campo de incidência do tributo. Ela inclui: (1) aquilo que é efetivamente arrecadado pelo Estado, (2) a renúncia fiscal (ou gasto tributário) e (3) a evasão (Figura A10).

A melhor estimativa de evasão disponível para a cadeia da carne bovina é baseada no cálculo da evasão de ICMS realizado pela Secretaria da Fazenda (Sefaz) de Mato Grosso (Figura A11). Em seus relatórios anuais de análise da receita pública, a Sefaz-MT (2019) calcula o montante do “inverso” anual do ICMS como a diferença entre o ICMS potencial, calculado usando alíquotas nominais, e a soma do ICMS efetivamente arrecadado, a renúncia fiscal e os créditos fiscais concedidos:

$$\text{Inverso} = \text{ICMS potencial} - (\text{renúncia fiscal} + \text{créditos concedidos} + \text{ICMS efetivo}) \quad (1)$$

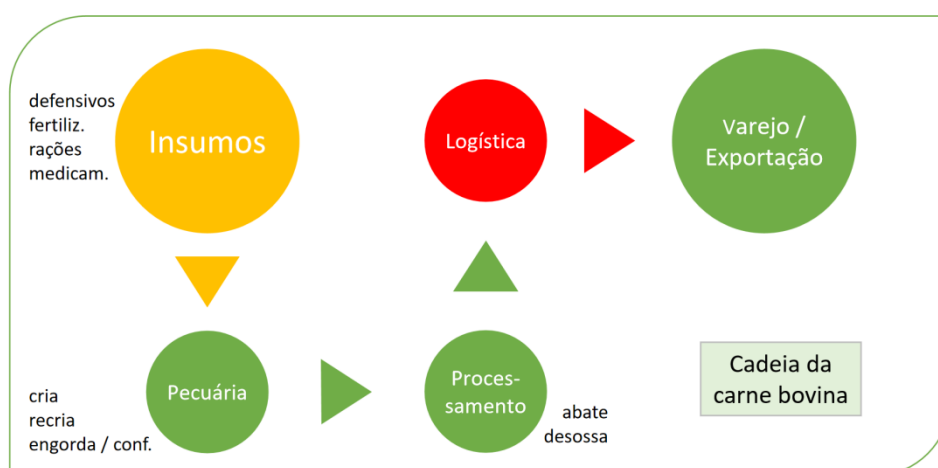
Neste estudo, interessa estimar a parcela correspondente à renúncia fiscal. Para isso, é necessário adotar uma metodologia que tome em conta, entre outros fatores, o papel da evasão. Na próxima seção, apresentamos o método de pesquisa.

## 4. Este estudo

O presente estudo calcula os montantes de arrecadação; subsídios e anistias; e renúncias fiscais concedidos à cadeia da carne bovina no período de 2008 a 2017. Para tanto, foram empregados quatro grandes passos metodológicos, que são apresentados nesta seção. As principais premissas necessárias para viabilizar o estudo também são discutidas. Uma apresentação detalhada da estrutura conceitual, dados e procedimentos metodológicos é fornecida nos Apêndices 1 a 4.

Passo 1 – Definição do escopo do estudo. O escopo geográfico é o Brasil. Adicionalmente, alguns estudos de caso estaduais são fornecidos para ilustrar os resultados. Por cadeia da carne bovina, entende-se (Figura 5):

- I. Os principais setores da cadeia de suprimentos da bovinocultura, da indústria de processamento e do varejo nível *tier 1*: grãos e rações balanceadas, defensivos agrícolas, adubos e fertilizantes, desinfetantes e produtos farmacêuticos. Não foram consideradas as atividades terciárias.
- II. A bovinocultura de corte (cria, recia e engorda de animais para a produção de carne e outros produtos cárneos).
- III. A indústria de abate e processamento de carnes e subprodutos (matadouros e frigoríficos).
- IV. A distribuição da carne e de produtos cárneos no atacado e varejo.
- V. A exportação de animais vivos, carne e produtos da carne.



**Figura 5. Representação da cadeia da carne bovina**

Nota: o elo de insumos foi parcialmente contabilizado. O elo de logística não foi contabilizado.

Na cadeia de suprimentos, não foram considerados o transporte de produtos (animais vivos, carne) e o consumo de energia elétrica. No caso do transporte, o motivo é a ausência de renúncia fiscal (o subsídio ao preço do diesel concedido no governo Michel Temer começou em 2018, portanto fora do período de estudo). No caso da energia elétrica, o motivo da exclusão foi a associação de baixa participação nos custos (< 2% em 2016, segundo a tabela de consumo intermediário do SCN) e de um nível muito baixo de subsídios direcionados especificamente à cadeia da carne bovina.

Passo 2 – Sistematização da legislação. O segundo esforço foi a sistematização da legislação correspondente aos tributos apresentados na Figura 4. Foi necessário identificar as tipologias dos tributos, as bases de cálculo, as alíquotas, as normas referentes à obtenção de créditos tributários e créditos presumidos, as pautas fiscais do ICMS e as eventuais alterações desses parâmetros ao longo do período de estudo. No caso dos tributos federais, foram consultadas leis, decretos, resoluções administrativas e acórdãos. No caso do ICMS, foram consultadas as leis federais relevantes, todos os regulamentos estaduais de ICMS que estavam disponíveis online, alguns decretos estaduais e resoluções normativas referentes às pautas fiscais dos estados. Não foram consultadas as legislações municipais referentes ao ISSQN.

Feito isso, foi possível definir os sistemas tributários de referência de cada tributo (Apêndice 1) e listar as renúncias relativas à cadeia da carne bovina. As renúncias são definidas como desvios relativos aos sistemas tributários de referência. Para a CPP e o IPI, não foram identificados desvios com relação ao sistema de referência, de forma que não há renúncia. Para os demais tributos federais e para o ICMS, procedeu-se ao passo seguinte.

Passo 3 – Compilação de dados e métodos disponíveis. Nessa etapa, listamos as bases de dados disponíveis e selecionamos as metodologias para o cálculo dos subsídios e renúncias. Existe uma estreita relação entre a disponibilidade de dados e a possibilidade ou não de se usar determinado método. É importante ressaltar que não existe, no Brasil, um método próprio para o cálculo dos subsídios que incidem sobre os diferentes elos de uma cadeia produtiva. Dado isso, recorreremos à reunião de diferentes métodos, cada um relativo a uma parte diferente do problema, para definir os procedimentos. Nesse exercício, inevitavelmente, foi necessário criar procedimentos novos já que não havia referenciais prévios para algumas das etapas do trabalho. Para cada bloco de procedimentos implementados, foram listadas as premissas necessárias para a validade dos procedimentos. As 14 premissas listadas estão destacadas no Apêndice 1.

Com relação ao cálculo dos subsídios e anistias, o método consistiu em obter dados sobre subsídios referentes a todo o setor agropecuário ou a outros agregados e desagregá-los usando estimativas da participação da cadeia da carne bovina naqueles agregados. Os dados agregados foram produzidos pela Secretaria de Acompanhamento Fiscal, Energia e Loteria do Ministério da Fazenda (Sefel-MF, 2017) no Orçamento de Subsídios da União. O procedimento base da desagregação veio de Regazzini e Bacha (2012) e apoiou-se intensivamente nos dados do Banco Central do Brasil (Bacen, 2019) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 2019).

O cálculo das renúncias fiscais se assentou, em primeiro lugar, nos arcabouços teórico e metodológico propostos pela OCDE (2010) para o cálculo do gasto tributário. Em segundo lugar, recorreremos aos trabalhos de Lagemann (2016) e da Sefaz-MT (2019) para tomar em conta o papel da evasão fiscal. Em terceiro lugar, recorreremos à metodologia consolidada pela Receita Federal do Brasil (RFB, 2019) para adequar os métodos às especificidades

do sistema tributário brasileiro. Por fim, nos inspiramos em alguns procedimentos desenvolvidos pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea, 2017) para calcular o PIB do agronegócio. Em particular, adotamos uma estratégia semelhante para identificar a parcela correspondente à cadeia da carne bovina nos agregados do SCN.

Na análise de sensibilidade dos resultados aos parâmetros, avaliamos a resposta dos resultados a uma mudança de 10% em cada parâmetro individualmente. Em seguida, avaliamos os parâmetros qualitativamente em termos da incerteza relativa à acurácia da informação (Tabela A6). Na sequência, implementamos uma quantificação da incerteza relacionada aos resultados. Para isso, selecionamos quatro parâmetros com alta incerteza, alta sensibilidade, ou ambos (Figura A5), e fizemos uma simulação da resposta dos resultados à adoção de valores mínimos e máximos para esses parâmetros (Apêndices 2 e 3). O efeito dos quatro parâmetros sobre os resultados foi avaliado conjuntamente. Para o cenário mínimo, todos os parâmetros receberam os seus valores mínimos, e correspondentemente para o cenário máximo. Devido ao efeito conjugado das faixas de incerteza, gerou-se como resultado uma ampla faixa de incerteza.

Passo 4 – Coleta de dados. Por fim, procedemos à coleta dos dados. As principais fontes de informação foram o SCN e o Sistema de Contas Regionais (SCR) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Orçamento de Subsídios da União da Sefel-MF, os dados de evasão fiscal da Sefaz-MT, os dados de arrecadação e o Demonstrativo de Gastos Tributários da Receita Federal do Brasil (RFB), os dados do crédito rural do Bacen, os dados de crédito do BNDES, os dados de arrecadação de ICMS das secretarias estaduais de fazenda e finanças (acionadas, em geral, via Lei de Acesso à Informação) e os dados de arrecadação do ICMS e de Convênios e Protocolos de ICMS do Confaz. Utilizamos, também, dados de preços do Anualpec, dados de volumes de abate, de rebanhos bovinos e de produção agrícola e industrial do IBGE, dados de volume de abate interestadual do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), dados de volumes e preços de exportação do Ministério da Indústria, Desenvolvimento e Comércio, relatórios anuais dos Planos Safra, relatórios administrativos dos Fundos Constitucionais e dados de preços do Cepea e da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

A lista de fontes de dados acompanhada das notas de incerteza relacionadas a cada fonte e da análise de sensibilidade dos resultados está disponível no Apêndice 2.

#### Simplificações e premissas

Foram adotadas 14 premissas simplificadoras neste estudo (ver Apêndice 1). Para cada uma delas, fez-se uma avaliação da incerteza associada à acurácia das fontes de informação bem como da sensibilidade dos resultados às premissas. A principal premissa adotada é a de que a estimativa de evasão fiscal calculada pela Sefaz-MT para o ICMS de Mato Grosso é representativa da evasão fiscal associada a todo o sistema tributário brasileiro. Essa premissa foi necessária devido à ausência de fontes alternativas de informação sobre evasão. Com relação ao ICMS, adotou-se a premissa de que todos os produtos da cadeia da carne bovina, na etapa final da cadeia (varejo), recolhem o ICMS segundo as alíquotas intraestaduais (saídas internas de mercadorias). Com isso, a alíquota potencial do ICMS foi definida como a média das alíquotas nominais internas. Ainda com relação ao ICMS, foram adotados dois cenários relativos à possibilidade de aproveitamento de créditos tributários, um mais conservador, com uma lista restritiva de 21 insumos que se integram fisicamente ao produto final, e outra lista mais ampla de 52 insumos que inclui serviços e bens de capital.

Para calcular a renúncia fiscal do Imposto de Renda, foi necessário adotar uma medida de lucro fiscal da cadeia. Para isso, presumiu-se que o Excedente Operacional Bruto calculado no SCN é um bom indicador do lucro fiscal. Já para o PIS/Cofins, presumiu-se que 40% dos contribuintes da cadeia da carne bovina recorrem ao regime não cumulativo. Este valor foi obtido de dados da RFB relativos ao setor agropecuário como um todo. Finalmente, para determinar a alíquota potencial dos insumos de produção da cadeia, presumiu-se que essa alíquota é igual à alíquota efetiva da bovinocultura de corte. Esta premissa é conservadora e tende a subestimar a renúncia fiscal no elo de insumos.

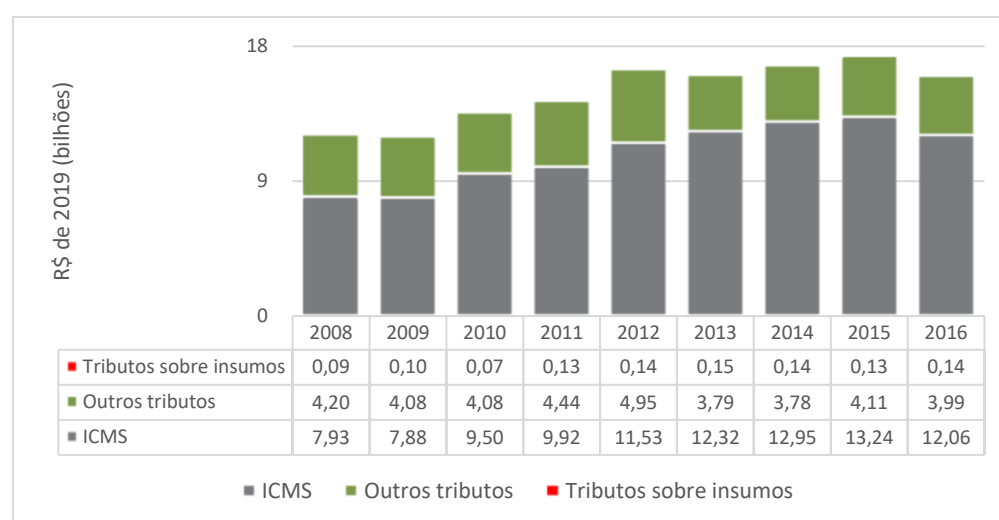
Na desagregação dos subsídios creditícios e anistias do setor agropecuário, para separar a parcela referente à cadeia da carne bovina das demais parcelas, foi necessário pressupor que o subsídio implícito em cada unidade monetária de concessão de crédito ( $\text{R\$ subsídio} / \text{R\$ concessão}$ ) é aproximadamente o mesmo na cadeia da carne bovina e nos demais setores do agronegócio. Esta premissa pôde ser testada com os dados e mostrou-se válida. Com relação aos subsídios creditícios fornecidos com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), presumiu-se que a parcela da cadeia da carne bovina no total de subsídios alocados por meio desses recursos pelas diferentes instituições financeiras brasileiras é a mesma que no BNDES. Por fim, para tomar em conta o efeito indireto dos subsídios nos preços agrícolas sobre a cadeia da carne bovina, adotamos a premissa de que a cadeia se apropria de uma parcela desses subsídios que se situa em algum lugar entre zero e a parcela da cadeia na concessão de crédito via Pronaf.

## 5. Resultados

Esta seção apresenta os três grandes resultados do estudo, a análise de sensibilidade e incerteza e os estudos de caso. Na primeira parte, apresentamos a arrecadação tributária da cadeia da carne bovina. Os dados mostram que o ICMS é o tributo de maior arrecadação e que a maior parte da arrecadação acontece nos elos do processamento e varejo. Na segunda parte, apresentamos os subsídios e anistias, mostrando que o Pronaf responde pela maior parte dessas transferências. Na terceira parte, são descritas as renúncias fiscais. Nela, concluímos que o elo da bovinocultura recebe a maior parte das renúncias e que os tributos federais PIS e Cofins respondem por mais da metade da renúncia fiscal. Na quarta parte, a análise de sensibilidade e incerteza apontam os valores mínimo e máximo estimados para os subsídios totais da cadeia. Por fim, na quinta parte, são apresentados estudos de caso relativos à dívida do Funrural, à arrecadação de ICMS nos estados e ao papel das pautas fiscais estaduais.

### 5.1. Quanto se arrecada de impostos na cadeia da carne bovina?

Entre 2008 e 2016, a arrecadação total da cadeia cresceu de R\$ 12,2 bilhões para R\$ 16,2 bilhões anuais (Figura 6). Os dados de 2017 ainda não estão disponíveis no SCN (na Figura 3, o dado referente a 2016 foi obtido por extrapolação). A arrecadação da cadeia correspondeu a aproximadamente 20% do seu PIB anual médio no período. Do total de arrecadação, o ICMS representou, em média, 71,2%. A participação dos tributos federais caiu cinco pontos percentuais a partir de 2013, ano em que entrou em vigor a desoneração dos produtos da cesta básica (que ficaram isentos de PIS, Cofins e IPI).



**Figura 6. Arrecadação na cadeia da carne bovina, R\$ de 2019 (bilhões)**

Fonte: RFB (2019a, 2019c).

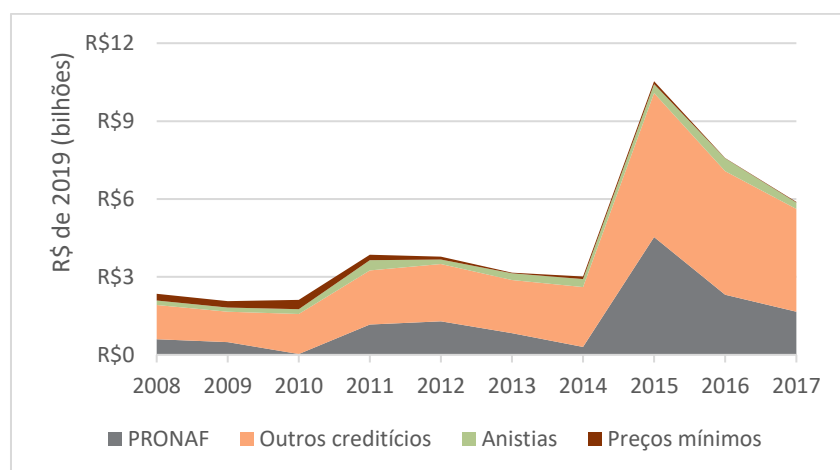
Nota: arrecadação de tributos federais, estaduais e municipais.

Os dados de arrecadação se referem aos elos da cadeia da carne bovina que foram considerados no cálculo dos subsídios e renúncias. Estão excluídos os fornecedores de insumos do setor terciário (energia elétrica, transportes, serviços financeiros) bem como diversos fornecedores de insumos do setor secundário.

## 5.2. Quanto o Governo Federal fornece de subsídios à cadeia da carne bovina?

Entre 2008 e 2017, o valor médio anual dos subsídios creditícios, subsídios de preços e anistias concedidos à cadeia foi de R\$ 4,4 bilhões (Figura 7). Esse valor correspondeu a aproximadamente um terço da arrecadação anual média da cadeia no mesmo período. O ano de 2015 foi atípico, com um crescimento do valor dos subsídios e anistias de mais de 200% com relação à média 2008-2014. Os anos que se seguiram, apesar de menos atípicos, também tiveram valores elevados, pelo menos 100% acima da média 2008-2014.

Do total de subsídios, 46,4% estiveram associados a recursos com origem nos Fundos Constitucionais de desenvolvimento e 29,8% foram concessões feitas por meio do Pronaf. A participação das anistias (relativas ao Pesa) foi de 6,1%, enquanto o efeito indireto dos subsídios aos preços agrícolas sobre a cadeia foi de apenas 3,3%.



**Figura 7. Subsídios (creditícios e de preços) e anistias do Governo Federal**

Fonte: cálculos a partir de Sefel-MF (2019), Bacen (2019) e BNDES (2019).

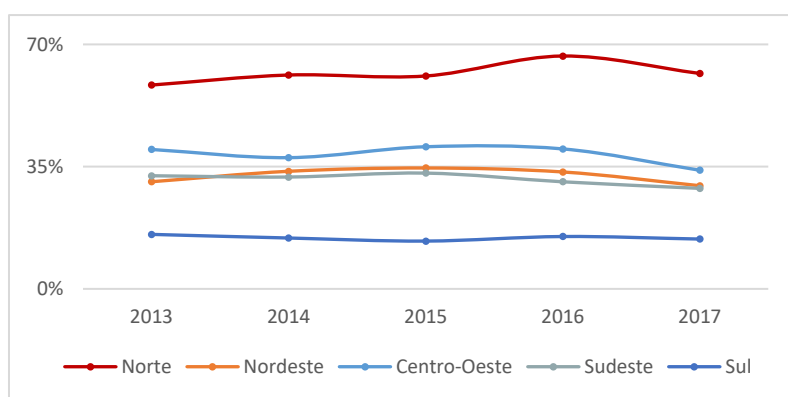
Nota: subsídios = subsídios creditícios + subsídios de preços + anistias + renúncias fiscais do Governo Federal + renúncia fiscal do ICMS. Métodos no Apêndice 1.

Note-se que a alocação das concessões creditícias aos diferentes agregados (Pronaf, Fundos Constitucionais, etc.) feita pela Sefel-MF tem um grau de subjetividade na medida em que, para uma mesma concessão de



crédito, há sobreposição desses agregados. Por exemplo, um empréstimo pode ter sido feito com recursos advindos do FAT, repassados a um Fundo Constitucional e concedidos por uma linha de custeio do Pronaf. Nesse caso, a concessão terá passado por quatro agregados, e a Sefel-MF terá alocado a concessão a apenas um deles. Ainda que não haja dupla contagem nos dados, não se sabe ao certo qual é o critério usado pela Sefel-MF para alocar cada concessão a um único agregado.

Entre 2013 e 2017, a pecuária absorveu 31% das concessões de crédito rural, segundo dados do Bacen (2019). Esse percentual teve alguma variação na escala regional. Enquanto as regiões Nordeste e Sudeste tiveram aproximadamente essa mesma participação da pecuária no crédito rural total, na região Sul a taxa foi de 14,5%, no Centro-Oeste de 38,5% e no Norte de 61,8% (Figura 8).



**Figura 8. Participação da pecuária no crédito rural por região**

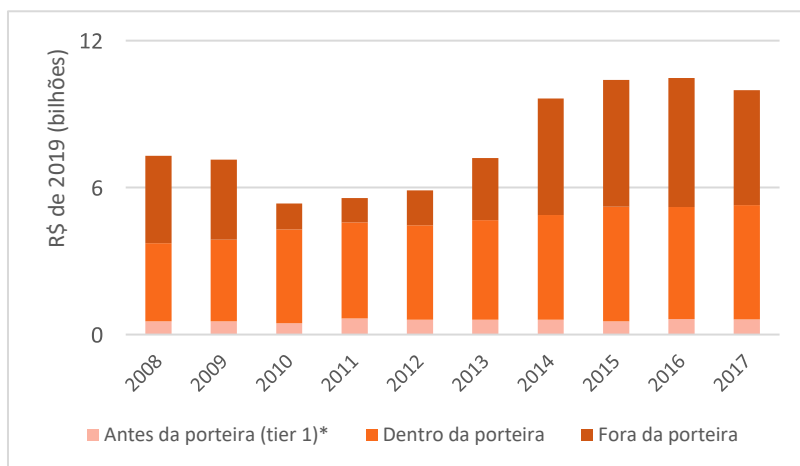
Fonte: Bacen (2019).

Note-se que os dados acima não são representativos de todo o crédito concedido à cadeia da carne bovina, mas apenas à parcela da bovinocultura.

### 5.3. Qual é o valor da renúncia fiscal dos Governos Federal e Estadual em favor da cadeia da carne bovina?

De 2008 a 2017, a renúncia fiscal direcionada à cadeia totalizou R\$ 7,9 bilhões anuais. Esse valor correspondeu a quase 60% da arrecadação anual média da cadeia no mesmo período. Até 2013, não houve tendência clara de queda ou crescimento da renúncia fiscal. Depois disso, houve crescimento de 58% na média de 2014-2017 em comparação com 2008-2013. Esse aumento se explica, em grande parte, pela desoneração da cesta básica, que isentou a carne de PIS e Cofins.

A desagregação da renúncia por elo da cadeia mostra que a bovinocultura respondeu por 51% do volume de renúncia, enquanto a indústria e o varejo receberam 41,6%, e a produção de insumos para a cadeia respondeu pelos 7,4% restantes (Figura 9). Com relação aos tributos, o PIS e a Cofins foram responsáveis por 46,8% da renúncia, seguidos do ICMS com 28,6%, do IR, do Funrural, do IOF e do ITR que, juntos, totalizaram pouco menos de 25%. Dos tributos analisados, o IOF e o ITR têm o menor impacto sobre a renúncia fiscal, com renúncia anual média de R\$ 27,4 milhões (Figura 10).

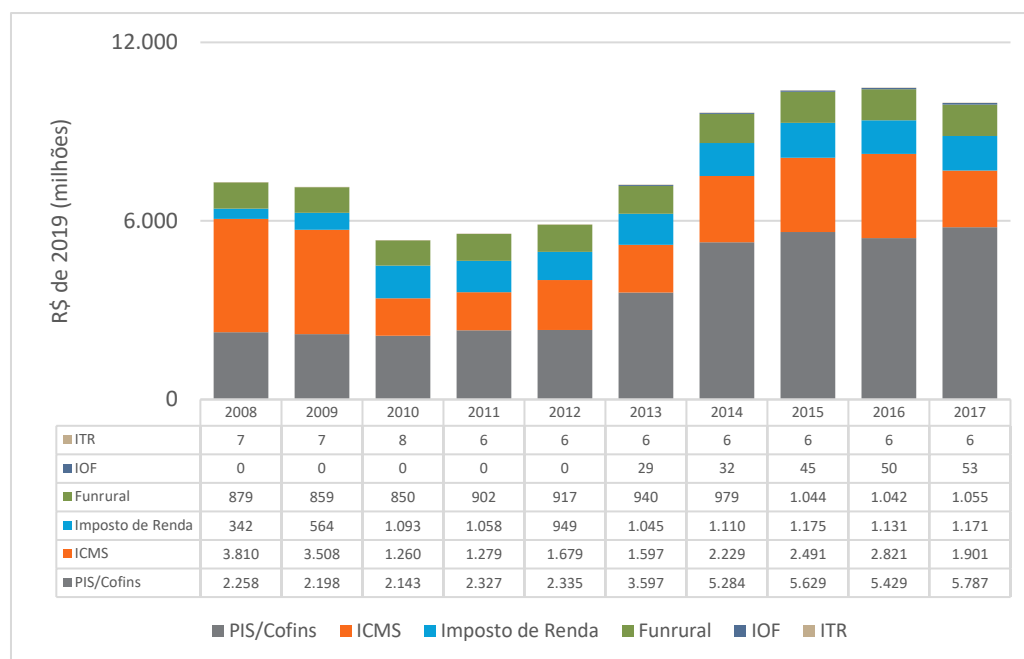


**Figura 9. Renúncia fiscal por elo da cadeia**

Fonte: cálculos a partir de IBGE (2017).

Nota: A aquisição de insumos do setor terciário não foi contabilizada. Com isso, estão excluídas eventuais renúncias fiscais no consumo de energia elétrica, entre outras. Também não foi avaliada a renúncia fiscal na compra de diversos insumos do setor secundário, como o setor automobilístico.

Devido à exclusão de determinados insumos do cálculo da renúncia fiscal no elo de produção de insumos, a qual se deu por motivos técnicos, é de se esperar que a estimativa de renúncia para esse elo da cadeia esteja subestimada. Mesmo assim, dada a sua baixa representatividade (7,4% do total), poder-se-ia esperar uma mudança bastante pequena, talvez da ordem de um ponto percentual para cima, se tivesse sido possível contabilizar os insumos que foram excluídos.



**Figura 10. Renúncia fiscal por tributo**

Fonte: cálculos a partir de IBGE (2017).

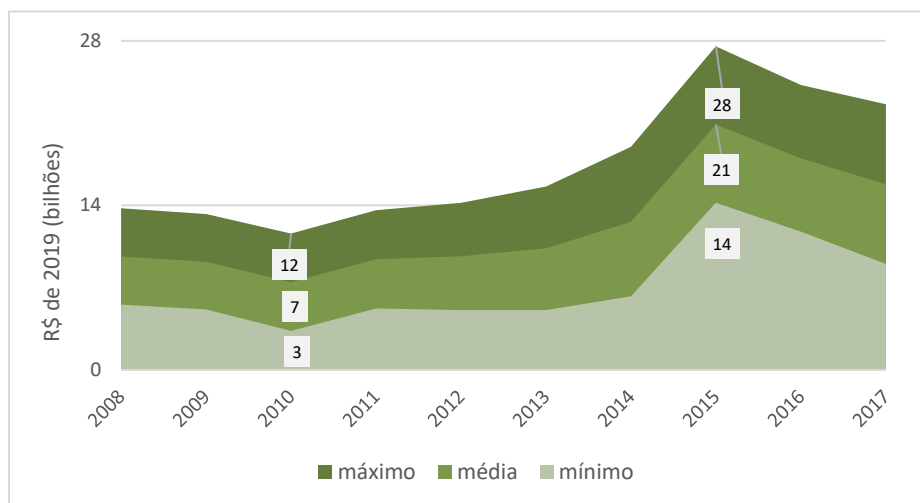
Nota: não foi avaliada eventual renúncia do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN).

## 5.4. Análise de sensibilidade e incerteza

A avaliação da sensibilidade dos resultados às fontes de dados apontou apenas cinco dos 33 parâmetros utilizados neste estudo como tendo elevado impacto sobre os resultados. Um impacto elevado é definido como a situação em que uma variação de 10% no parâmetro causa uma variação de 3% ou mais nos resultados. Desses cinco, somente um está associado a uma incerteza elevada relativa à acurácia da fonte de dados: a estimativa de evasão fiscal.

Nesse cenário, foram escolhidos quatro parâmetros para a análise de incerteza (Tabela A6). Esses parâmetros estão distribuídos entre os diferentes elos da cadeia analisados, entre os subsídios creditícios e as renúncias fiscais e entre as fontes de dados. Na análise de incerteza, os parâmetros foram modificados de forma combinada, potencializando o impacto individual de cada um nos resultados (Figura 11).

A adoção de valores mínimos e máximos para os parâmetros gerou uma faixa de incerteza média de R\$ 5,2 bilhões para mais ou para menos (Figura 16). Considerada essa faixa de incerteza, chega-se a um valor mínimo para os subsídios totais de R\$ 7,1 bilhões e a um valor máximo de R\$ 17,5 bilhões.



**Figura 11. Incerteza relacionada à estimativa do subsídio total à cadeia da carne**

Fonte: cálculos a partir de Sefel-MF (2019), IBGE (2017), Bacen (2019), BNDES (2019) e Sefaz-MT (2019).

Nota: subsídios = subsídios creditícios + subsídios de preços + anistias + renúncias fiscais do Governo Federal + renúncia fiscal do ICMS. A faixa de incerteza resulta da aplicação simultânea de valores mínimos e máximos para quatro parâmetros: participação da pecuária nos subsídios aos preços mínimos agrícolas (variando de 0% a 32%), lista de Insumos sujeitos ao crédito de PIS/Cofins, lista de insumos sujeitos ao crédito de ICMS e parâmetro de *compliance* fiscal (variando de 59% a 95%). Métodos no Apêndice 1.

## 5.5. Estudos de caso

### 5.5.1. A dívida do Funrural

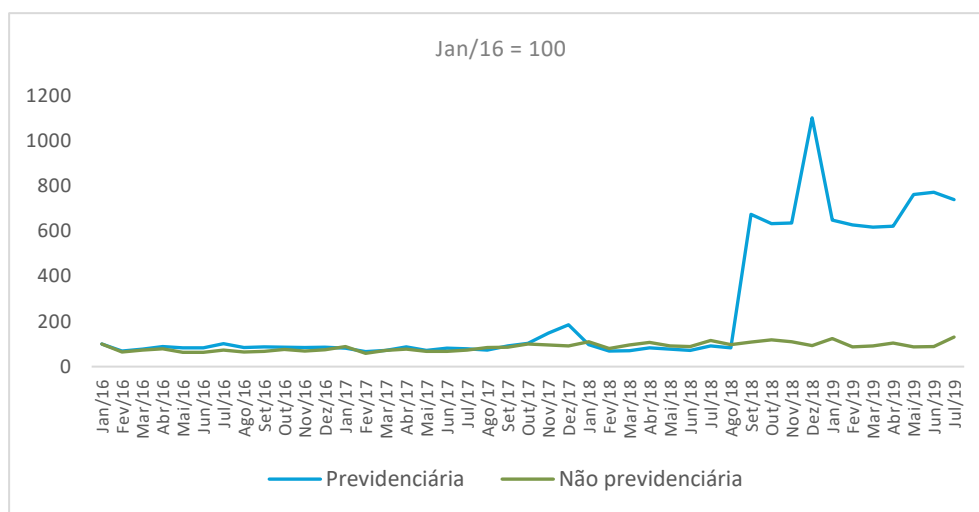
Em fevereiro de 2010, uma decisão do Supremo Tribunal Federal (STF), que julgou inconstitucional a cobrança do Funrural, levou uma expressiva parcela dos produtores rurais a deixarem de recolher o tributo sobre a receita bruta. Na sequência dessa decisão, liminares concedidas em primeira instância autorizaram produtores a não recolherem o imposto, ratificando a ideia de que fazia sentido deixar de pagar.

Em 2017, no entanto, o entendimento do STF mudou. O pagamento voltou a ser obrigatório. Os produtores que haviam deixado de recolher o Funrural tiveram que assumir uma dívida que se acumulou entre os anos de 2010 e 2018. Consequentemente, em janeiro de 2018, foi aprovada a Lei 13.606 para a renegociação da dívida, sem, no entanto, conceder anistias.

Qual é a possível consequência de uma anistia da dívida do Funrural?

Atualmente, está no debate público a concessão de anistia à dívida acumulada do Funrural. As estimativas do volume total da dívida vão de R\$ 7 bilhões a R\$ 17 bilhões, mas houve a menção por parte do Ministro da Economia de um volume que chega a R\$ 30 bilhões<sup>6</sup>. Tomando a estimativa mais comum, de R\$ 17 bilhões, e tomando a participação da pecuária bovina no VBP (Valor Bruto da Produção) da agropecuária (Figura A4), pode-se estimar uma dívida que gira em torno de R\$ 2 bilhões relativa à cadeia da carne bovina. Com isso, pode-se esperar, se houver o perdão da dívida, um aumento da ordem de 25% na renúncia fiscal do Funrural referente ao período 2010-2017. Isso corresponde a um aumento de 1,6% na renúncia média anual estimada para 2008-2017 para toda a cadeia.

O crescimento que já houve na arrecadação do Funrural fica evidente na Figura 12, que mostra a variação mensal da arrecadação de tributos federais na indústria da transformação, tendo como base janeiro de 2016. O Funrural devido pelos bovinocultores é recolhido pelos frigoríficos; portanto, na indústria da transformação. A trajetória dos tributos previdenciários e dos demais tributos seguiu aproximadamente o mesmo caminho até o final de 2017, quando houve um primeiro pico dos tributos previdenciários, cujo recolhimento cresceu entre 50% e 80%. Depois, em setembro de 2018, houve um grande pico do recolhimento de tributos previdenciários, que cresceu 500% com relação ao nível de 2016. Esse aumento no mês de setembro pode estar relacionado ao prazo criado pela Lei 13.606 para a renegociação das dívidas.



**Figura 12. Arrecadação de tributos federais na indústria da transformação, Janeiro de 2016 = 100**

Fonte: RFB (2019a).

<sup>6</sup> <https://www.sna.agr.br/bolsonaro-vai-anistiar-agronegocio/>

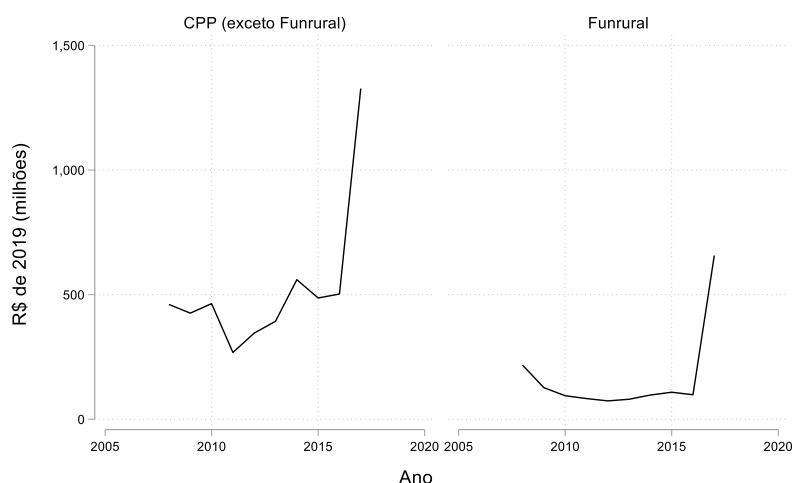
<https://www.camara.leg.br/noticias/560169-maia-diz-que-novo-licenciamento-trara-seguranca-para-produtores-e-ambientalistas/>

<https://exame.abril.com.br/economia/ruralistas-podem-obter-anistia-de-divida-de-r-17-bilhoes/>

<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,perdao-a-ruralista-custara-r-7-bi,178643>

Notas: dados referentes a toda a indústria, não apenas à indústria alimentar. Na pecuária de corte, o Funrural é recolhido pela indústria (frigoríficos).

O pico observado em 2017 se refletiu em substancial crescimento da arrecadação previdenciária, tanto do Funrural quanto da CPP, na cadeia da carne bovina (Figura 13).



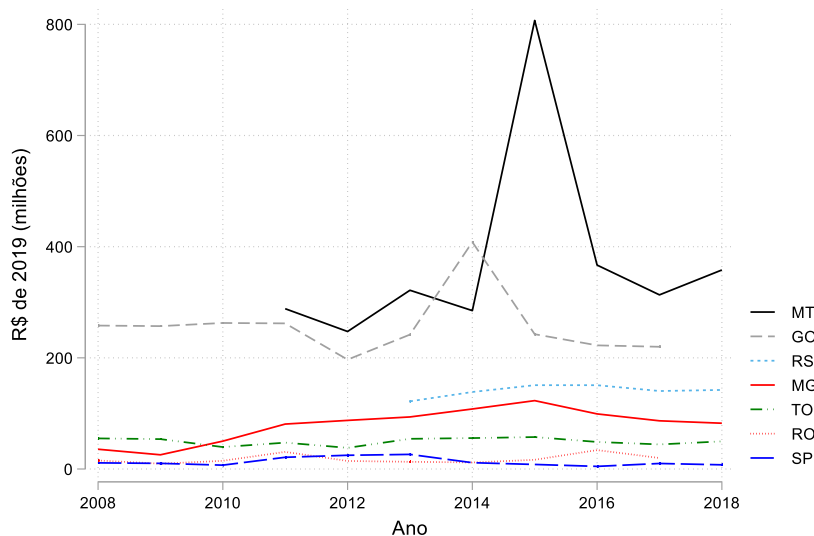
**Figura 13. Arrecadação previdenciária na cadeia da carne bovina**

Fonte: Receita Federal do Brasil.

Nota: dados referentes à arrecadação das atividades “Criação de bovinos para corte”, “Serviço de inseminação artificial em animais”, “Frigorífico abate de bovinos” e “Matadouro abate de reses sob contrato, exceto abate de suínos”.

### 5.5.2. Arrecadação de ICMS nos estados

A arrecadação de ICMS apresenta uma grande disparidade entre estados, entre atividades e ao longo do tempo. É o que indicam os dados relativos à arrecadação estadual de ICMS na cadeia da carne bovina, exceto varejo, sintetizados na Figura 14. Por exemplo, Goiás e Mato Grosso, os dois estados com o maior número de abates no Brasil, tiveram uma arrecadação consistentemente superior aos R\$ 200 milhões anuais. Já o estado de Rondônia, que abate entre 40% e 50% do volume abatido por Mato Grosso, teve uma arrecadação dez vezes inferior à de Mato Grosso. Da mesma forma, Minas Gerais abatia mais animais do que Mato Grosso e Goiás até 2014, e mesmo assim tinha arrecadação inferior a 50% da arrecadação desses estados.



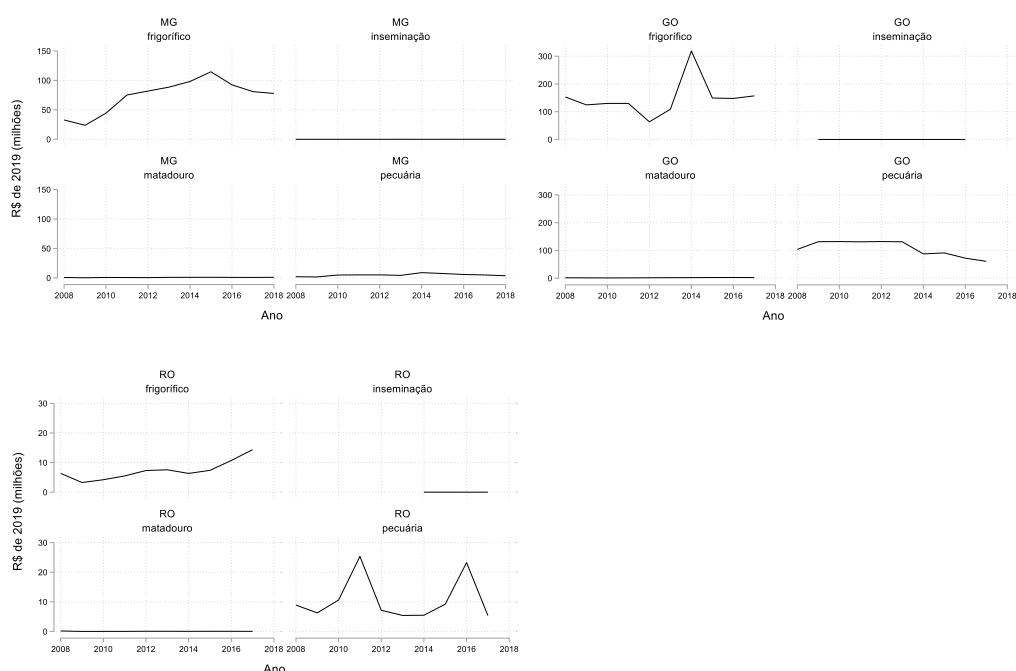
**Figura 14. Arrecadação de ICMS na cadeia da carne bovina – exceto varejo –, por estado**

Fonte: Secretarias Estaduais de Fazenda/ Finanças.

Nota: dados referentes à arrecadação das atividades “Criação de bovinos para corte”, “Serviço de inseminação artificial em animais”, “Frigorífico abate de bovinos” e “Matadouro abate de reses sob contrato, exceto abate de suínos”. Os dados de São Paulo foram interpolados para preencher observações censuradas (70% das observações).

Assim como há disparidades entre estados difíceis de explicar, a arrecadação de ICMS está sujeita a variações substanciais em um mesmo estado ao longo do tempo. Em Goiás, houve aumento de um patamar de R\$ 250 milhões para R\$ 400 milhões em 2014. Em Mato Grosso, o aumento foi de R\$ 280 milhões para R\$ 800 milhões em 2015. Em Rondônia, a arrecadação mais do que dobrou em 2011 e 2016 com relação aos outros anos. Essas variações também não têm explicações imediatas.

Uma forma de começar a entender o problema é desagregando os dados por atividade, como na Figura 15. Ali, vê-se que os picos podem estar relacionados ao elo do processamento ou ao elo da produção. No caso de Goiás, o pico de 2014 veio do elo do processamento, o que pode sugerir um substancial influxo de animais de outros estados ou uma alteração nas regras do ICMS. Já em Rondônia, a arrecadação no processamento teve tendência razoavelmente estável de crescimento, apesar de ser muito baixa (menos de R\$ 20 milhões anuais) devido à redução de mais de 80% da alíquota incidente sobre os frigoríficos. Os picos de 2011 e 2016 vieram do elo da produção de gado e podem estar relacionados a grandes fluxos de saída de animais para abate em outros estados.



**Figura 15. Arrecadação de ICMS na cadeia da carne bovina – exceto varejo –, por estado e atividade**

Fonte e nota: ver Figura 13.

### 5.5.3. A pauta fiscal do ICMS como política fiscal

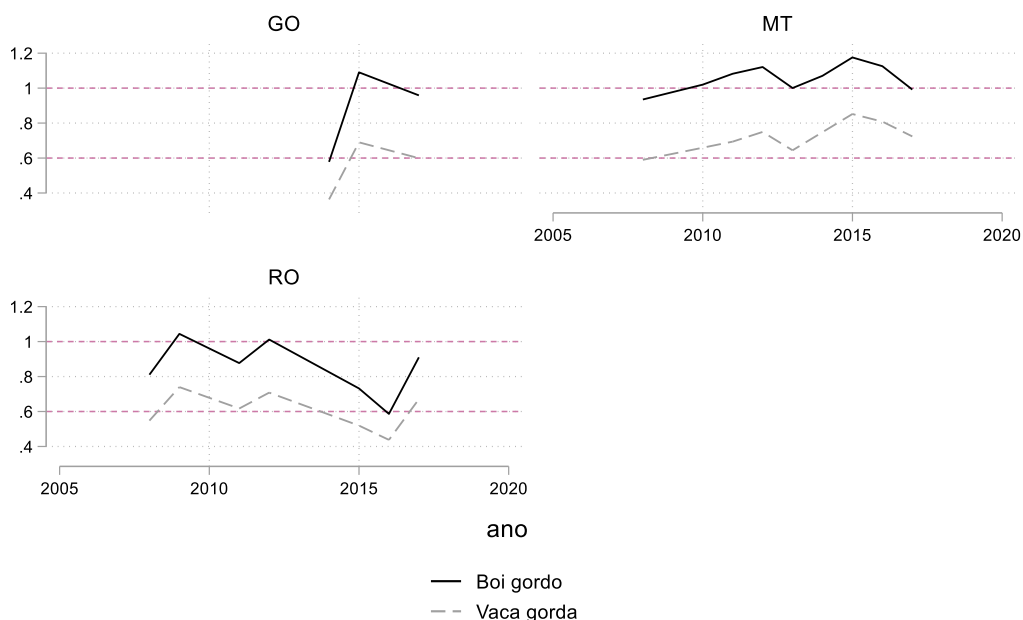
A pauta fiscal é um instrumento de fixação da base de cálculo do ICMS. A ideia é que ela estipule valores fixos para os produtos (por exemplo, gado vivo), valores estes que serão usados para determinar a base de cálculo. Com isso, a autoridade fiscal reduz a chance de subfaturamento, que prejudica a receita, e de superfaturamento, que pode estar associado à lavagem de dinheiro.

Em certos casos, todavia, a pauta fiscal é utilizada como instrumento de política fiscal. No contexto da guerra fiscal entre os estados e na ausência de outros instrumentos de política fiscal, a redução ou o aumento temporário da base de cálculo de certos produtos pode ser usada estrategicamente. Por exemplo, é possível que a autoridade fiscal entenda que o preço da arroba do boi está deprimido dentro do estado e que isso se deve a uma eventual fixação de preços pelos frigoríficos. Nesse caso, a autoridade fiscal pode reduzir o valor da pauta fiscal do ICMS para as saídas interestaduais de gado vivo, aumentando as saídas para abate em outros estados e reduzindo a oferta interna de animais. O objetivo dessa política seria causar um aumento do preço da arroba do boi no mercado interno. A consequência indireta seria uma redução do preço no estado que recebe o gado.

A vantagem de utilizar a pauta fiscal como instrumento de política é que ela pode ser alterada com um simples decreto executivo, enquanto mudanças nas alíquotas ou bases de cálculo requerem aprovação do Poder Legislativo.



A Figura 16 mostra que, em certos casos, há evidência de que a pauta fiscal não segue os preços de mercado, o que pode indicar uso estratégico. Os gráficos plotam os valores da pauta fiscal do boi gordo e da vaca gorda como fração do preço de um boi gordo com 17 arrobas. Em Mato Grosso, a pauta fiscal do boi gordo geralmente não ficou abaixo do preço de mercado de um boi gordo, e a pauta fiscal da vaca gorda ficou entre 60% e 80% do valor de um boi gordo. Já em Goiás, houve uma variação muito maior no valor da pauta fiscal de bois e de vacas gordas. De fato, nota-se que em 2014, ano em que houve o pico de arrecadação nos frigoríficos de Goiás, o valor da pauta fiscal estava muito deprimido, e que em 2015 esse valor retornou a níveis parecidos com os de Mato Grosso. A queda da pauta fiscal em 2014 pode ter estimulado as saídas de gado, o que pode ter aumentado o preço da arroba do boi no estado, fazendo crescer a arrecadação.



**Figura 16. Razão entre o preço da pauta fiscal e o preço de mercado do boi gordo (17 arrobas)**

Fonte: legislações estaduais, Cepea (2019) e FNP (2017).

Nota: os preços anuais da arroba do boi gordo foram calculados para todos os estados usando desvios percentuais dos preços de cada estado relativamente a São Paulo publicados em FNP (2017) e os preços anuais da arroba de Cepea (2019).

De forma semelhante, as variações observadas na pauta fiscal de Rondônia podem ter estado relacionadas aos picos de arrecadação na bovinocultura observados em 2011 e 2016. Haveria duas formas de explicar essa relação. Na primeira explicação, aquilo que é computado como arrecadação da bovinocultura em Rondônia inclui tanto o recolhimento de ICMS das saídas interestaduais de gado quanto o recolhimento dos abates internos. Nesse caso, a queda da pauta fiscal teria estimulado as saídas, aumentando os abates internos e fazendo crescer a arrecadação. Na segunda explicação, o valor da arrecadação da bovinocultura incluiria apenas a arrecadação das saídas interestaduais, já que o recolhimento do ICMS nos abates internos é feito exclusivamente pelos frigoríficos e matadouros (o que se chama de diferimento do ICMS). Nesse caso, a queda da pauta fiscal teria

causado uma saída massiva de gado que teria aumentado a arrecadação ao invés de fazê-la cair. Em qualquer hipótese, há indícios de que a pauta fiscal é utilizada como instrumento de política fiscal.

## 6. Discussão e limitações

Os resultados deste trabalho estão sujeitos a limitações de diferentes ordens. Essas limitações estão refletidas na faixa de incerteza apresentada na Figura 11. Esta seção fornece uma discussão sobre as limitações do estudo e uma contextualização de seus resultados, comparando-os a outros dados existentes, quando possível. A conclusão a que se chega é que os resultados do estudo podem ser tomados como valores mínimos.

**Sistema de Contas Nacionais – extrapolação de dados.** Os cálculos realizados neste estudo se assentaram majoritariamente nas informações do SCN publicadas pelo IBGE (2017). Para obter o detalhamento necessário, trabalhou-se com a série de dados de 68 atividades e 128 produtos, que está disponível para 2010-2016. Para as análises envolvendo os produtos (e não as atividades) da cadeia da carne bovina, também foi possível usar a série de 51 setores e 108 produtos, disponível a partir de 2000, pois os principais produtos da cadeia não mudaram entre as duas séries. Nos casos em que foi necessário trabalhar com as atividades (e não com os produtos), não foi possível fazer a correspondência entre as duas séries, pois houve mudança na agregação feita pelo IBGE. Nessas situações, os dados dos anos 2008-2009 foram obtidos por extrapolação linear dos dados de 2010-2016. Os dados de 2017 foram obtidos por extrapolação em todos os casos.

Os dados obtidos por extrapolação são inerentemente limitados, pois não refletem o contexto econômico específico dos anos para os quais não havia dados. Essa limitação é uma importante fonte de incerteza neste estudo.

**Renúncia do PIS/Cofins – comparação com dados oficiais.** Os dados da Sefel-MF apresentam a contabilidade da renúncia fiscal relativa à desoneração da cesta básica. Esses dados podem ser comparados com o que foi calculado neste estudo especificamente para a isenção de PIS/Cofins nos produtos da carne. No ano de 2016, o valor dessa isenção foi de R\$ 2,73 bilhões, o que representou aproximadamente 11,3% da renúncia do setor agropecuário, de R\$ 24,14 bilhões (Sefel-MF). Calcula-se, então, que a cadeia da carne bovina respondeu por, em torno de, 11% da renúncia relativa à desoneração da cesta básica.

Pode-se avaliar esse número usando a participação da cadeia da carne bovina no PIB do setor agropecuário. A premissa é que a participação da carne bovina na renúncia de PIS/Cofins é aproximadamente igual à participação da cadeia da carne bovina em toda a agropecuária. Os dados do Cepea (2017, 2017a) apontam para uma participação da cadeia da carne no agronegócio de 12,1% em 2016. Com isso, pode-se concluir que a renúncia calculada neste estudo está próxima, e talvez ligeiramente abaixo, do que poderia ser esperado.

**Renúncia do Funrural exportação – comparação com dados oficiais.** Os dados da RFB (2019b) apresentam a contabilidade da renúncia fiscal total decorrente da isenção do Funrural na exportação da produção rural. Esses dados também podem ser comparados com a renúncia calculada neste estudo referente à exportação de bovinos vivos, que foi de R\$ 23,1 milhões em 2016. Esse valor representou em torno de 0,3% da renúncia referente ao setor agropecuário, de R\$ 7,66 bilhões. Calcula-se, então, que a cadeia da carne bovina respondeu por apenas 0,3% da renúncia na exportação da produção rural.

Para avaliar esse número, pode-se usar a participação da exportação de bovinos vivos no total da exportação da agropecuária. A premissa é que a participação da cadeia na renúncia total é proporcional à sua participação na exportação total. Usando dados do Mdic (2019) e do SCN (IBGE, 2017), estima-se uma participação da cadeia da carne bovina de aproximadamente 0,64% no total das exportações do setor rural em 2016. Conclui-se que a renúncia calculada neste estudo representa uma subestimação daquilo que poderia ser esperado.

**PIB da cadeia calculado pelo Cepea.** Este estudo estimou, de maneira simplificada, o PIB da cadeia da carne bovina, de forma a contextualizar os montantes de subsídios e arrecadação apresentados na Figura 3. A estimativa de PIB deste estudo difere substancialmente da estimativa fornecida pelo Cepea. Na média do período 2008-2017, a estimativa do Cepea (2017a) é três vezes superior à estimativa fornecida aqui. Abaixo faz-se uma avaliação dessa divergência.

Neste estudo, para estimar o PIB de forma consistente com o método usado no cálculo dos subsídios, adotou-se a definição de cadeia descrita no Capítulo 4 (mais detalhes no Apêndice 4). Essa definição é mais restritiva do que a definição de “cadeia produtiva da bovinocultura de corte” adotada pelo Cepea (2011) no cálculo do PIB das cadeias do agronegócio brasileiro<sup>7</sup>. A diferença decorre, em primeiro lugar, do fato de este estudo trabalhar exclusivamente com o produto carne, enquanto o Cepea parece avaliar todos os produtos da bovinocultura de corte. A segunda diferença decorre da consideração, pelo Cepea, de todos os setores que fornecem insumos à bovinocultura e à indústria de processamento dos produtos da bovinocultura, bem como de todos os encadeamentos destes últimos com todos os setores da economia. Neste estudo, foram considerados apenas os principais setores fornecedores de insumos e nenhum encadeamento com setores fora do varejo.

Não parece claro, todavia, que as diferenças de escopo acima expliquem totalmente a divergência entre as estimativas de PIB. É provável que haja diferenças nos procedimentos metodológicos que não ficaram claras no documento fornecido pelo Cepea (2011) e que, portanto, não puderam ser plenamente avaliadas. É possível, também, que o Cepea tenha alterado a sua metodologia entre 2011 e 2017.

---

<sup>7</sup> Nas notas metodológicas do Cepea (2011), são usados de forma aparentemente intercambiável os termos “cadeia da pecuária de corte”, “cadeia da bovinocultura de corte” e “cadeia da carne bovina”. Os três termos, no entanto, têm diferenças. Tudo indica que os cálculos do Cepea foram feitos para a cadeia da bovinocultura de corte.

## 7. Considerações finais

A cadeia da carne bovina tem uma importância histórica no desenvolvimento do Brasil. Ao longo dos séculos, ela foi um dos pilares que possibilitaram a integração territorial fornecendo alimento, transporte, fonte de acúmulo de capital, e força motriz mesmo para os rincões mais longínquos do país.

No início do século 20, a cadeia entrou em um processo de modernização que conduziu a uma crescente interdependência entre a produção e o abate de animais. O surgimento de enormes plantas frigoríficas na década de 1920 ficou inicialmente restrito aos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Nas décadas seguintes, porém, a abertura de rodovias interligando o Centro-Oeste e o Norte ao resto do país fez com que a indústria do abate se deslocasse para o norte, levando consigo a bovinocultura.

O papel do Estado nesse impulso à cadeia da carne se deu de diferentes formas. Na década de 1950, a construção de rodovias foi essencial para a instalação da indústria em Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rondônia e Pará. Nos anos 1960 a 1980, diferentes formas de subsídios, tanto via crédito quanto via sistema tributário, beneficiaram a expansão da pecuária para o norte. A partir dos anos 1990, com o ajuste fiscal associado às mudanças impostas pela Constituição de 1988, novas formas de subsídio apareceram. A partir do final da década dos 2000, a ênfase na criação de grandes grupos industriais do processamento de carne conduziu à configuração da cadeia dos dias de hoje.

Atualmente, diferentes programas de subsídios, creditícios e de outras naturezas, nas três esferas do governo, estimulam o crescimento da atividade nas diversas regiões brasileiras. No Rio Grande do Sul, o governo estadual tem diferentes programas de apoio ao setor agropecuário. Em Minas Gerais, políticas de desenvolvimento regional focalizadas na região Norte fornecem benefícios à pecuária. Em São Paulo, um fundo estadual subvenciona o crédito e o seguro rural para diferentes atividades, entre elas a pecuária.

Os números identificados neste trabalho, portanto, não são uma novidade histórica, apesar de poderem ser maiores ou menores do que os números relativos a décadas passadas. O que há de realmente novo é, em primeiro lugar, a própria presença dos números. A segunda novidade é a abrangência dos resultados, que, à diferença daqueles produzidos nos diversos trabalhos conduzidos a partir de 1985 e até meados dos anos 1990, incluem tanto os subsídios via sistema de crédito quanto as renúncias fiscais.

Os nossos resultados sugerem uma participação substancial do poder público na atividade econômica da cadeia da carne bovina. A comparação com números correspondentes para a economia brasileira confirma o nível elevado de subsídio. O que isso quer dizer?

Uma possível interpretação é a de que o nível de subsídios precisa diminuir, por diversos motivos. Um deles é a necessidade de controlar a expansão da pecuária sobre biomas importantes como o Cerrado e a Amazônia. Outro motivo é liberar recursos para o ajuste fiscal, que está estrangulando pastas tão importantes quanto a Educação e a Ciência e Tecnologia. Por fim, pode-se argumentar que os subsídios são aplicados de forma pouco estratégica, deixando de estimular o tipo de pecuária que é desejável.

As possíveis críticas à interpretação acima são a de que as atividades primárias, entre elas a pecuária, recebem um importante nível de apoio público em todo o mundo. Esse apoio decorre, em parte, do fato de a agropecuária ter sido perdedora líquida, de mão de obra e de capital, nos processos de desenvolvimento. Devido ao esvaziamento do campo em favor dos processos de urbanização e de industrialização, a opção generalizada, notadamente em países desenvolvidos, é por subsidiar o homem do campo, a segurança alimentar e os estilos de vida tradicionais que fazem parte das identidades profundas das nações. Além disso, pode-se argumentar que os países que competem com o Brasil fornecem subsídios ainda mais elevados às suas atividades primárias, de forma que os subsídios no Brasil precisariam aumentar, e não diminuir.

A solução para o debate entre essas duas visões não será fornecida nesta conclusão. O que se espera, todavia, é que os elementos necessários para tal solução possam ser lapidados no processo de avaliação, questionamento e depuração dos resultados aqui apresentados.

Este trabalho é um ponto de partida. Os seus resultados são elementos de resposta a perguntas como: qual é o papel da pecuária no processo de desenvolvimento? O Estado deve continuar estimulando a cadeia da carne bovina? Existe uma particularidade na cadeia dos produtos agroalimentares que demande um estímulo relativamente mais elevado? Para que as respostas a essas perguntas possam prosperar, outros elementos de análise serão necessários. Será importante, em primeiro lugar, confrontar os resultados deste trabalho com números semelhantes relativos a outros segmentos do agronegócio, como a cadeia da soja e a agricultura familiar. Isso permitirá situar os subsídios à cadeia da carne no contexto do setor primário brasileiro. Em segundo lugar, será importante comparar os resultados com números referentes aos setores primários de outros países. Essas avaliações permitirão não apenas que a magnitude dos números seja melhor apreciada, mas também que se questione de maneira informada o mérito e a necessidade dos subsídios à cadeia da carne e a outras cadeias do setor primário.

## Referências

AFONSO, José Roberto et al., 2014. **A renúncia tributária do ICMS no Brasil**. Banco Interamericano de Desenvolvimento, documento para discussão n. IDB-DP-327.

ALMEIDA, Francisco, 2000. Uma abordagem estruturada da renúncia de receita pública federal. **Revista do Tribunal de Contas da União**. Disponível em: <<http://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/984>>.

ALMEIDA, Anna Luiza e CAMPARI, João, 1995. **Sustainable settlement in the Brazilian Amazon**. Oxford University Press.

ANDERSEN, Lykke et al, 2002. **The dynamics of deforestation and economic growth in the Brazilian Amazon**. Cambridge University Press.

ANDRIGHI, Fátima, 2007. **O Programa Especial de Saneamento de Ativos – PESA e a aplicação da Súmula 298 do STJ**. Disponível em: <[https://bdjur.stj.jus.br/jspui/bitstream/2011/17063/Programa Especial Saneamento.pdf](https://bdjur.stj.jus.br/jspui/bitstream/2011/17063/Programa_Especial_Saneamento.pdf)>.

ARAÚJO, Jair e VIEIRA FILHO, José Eustáquio, 2018. **Análise dos impactos do PRONAF na agricultura do Brasil no período de 2007 a 2016**. IPEA, Texto Para discussão 2412. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8696/1/td\\_2412\\_.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8696/1/td_2412_.pdf)>.

ASSUNÇÃO, Juliano e SOUZA, Priscila, 2019. **Resumo para política pública**. O impacto do crédito rural na agricultura brasileira e no meio ambiente. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative.

BACEN – Banco Central do Brasil, 2019. **Matriz de Dados do Crédito Rural (MDCR)**. <<https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/matrizdadoscreditorural>>.

BANCO DA AMAZÔNIA, 2018. **Fundo Constitucional de Financiamento do Norte, relatório de atividades exercício de 2017**. Disponível em: <<http://www.sudam.gov.br/conteudo/menus/referencias/condel/arquivos/atos/ato-n43-2018-anexo-relatorio-de-Atividades-FNO-Exercicio-2017.pdf>>.

BANCO DO BRASIL, 2011. **Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste, relatório de gestão 2010**. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/econtasWeb/web/externo/listarRelatoriosGestaoAnteriores.xhtml>>.

BANCO DO NORDESTE, 2018. **Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste, relatório de resultados e impactos 2017**. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/fundo-constitucional-de-financiamento-do-nordeste-fne/relatorios-de-gestao-do-fne>>.

BINSWANGER, Hans, 1989. Brazilian policies that encourage deforestation in the Amazon. **World Bank, Environment Department Working Paper n. 16**. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/589111493257485326/pdf/multi-page.pdf>>.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2019. **Portal de transparência**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/consulta-operacoes-bndes/consulta-op-dir-ind-nao-aut>>.

BONILHA, Sarah et al., 2007. Efeitos da seleção para peso pós-desmame sobre características de carcaça e rendimento de cortes cárneos comerciais de bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 5.

BORDIN, Luis, 2003. **ICMS: gastos tributários e receita potencial**. VIII Prêmio de Monografias do Tesouro Nacional. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/premio/Premio\\_TN/VIIIPremio/mh\\_pemio\\_tosi.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/premio/Premio_TN/VIIIPremio/mh_pemio_tosi.pdf)>.

BRONDANI, Ivan et al., 2006. Composição física da carcaça e aspectos qualitativos da carne de bovinos de diferentes raças alimentados com diferentes níveis de energia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 5.

BROWDER, John, 1985. **Subsidies, Deforestation and the Forest Sector in the Brazilian Amazon: A Report to the World Resource Institute**. World Resource Institute.

CARF – Conselho Administrativo de Recursos Fiscais, 2014. **Acórdão 2401003.536**. Disponível em: <<http://carf.fazenda.gov.br/sincon/public/pages/ConsultarJurisprudencia/listaJurisprudenciaCarf.jsf;jsessionid=E428FE9341182D1D115BD380DBA2D2FA>>.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, 2019. **Preço do boi gordo**. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/boi-gordo.aspx>>.

\_\_\_\_\_, 2017. **Metodologia – PIB do agronegócio brasileiro: base e evolução**. Disponível em: <[https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Metodologia%20PIB\\_divulga%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Metodologia%20PIB_divulga%C3%A7%C3%A3o.pdf)>.

\_\_\_\_\_, 2017a. **PIB cadeias do agronegócio**. Disponível em: <[https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Relatorio%20PIBAGRO%20Cadeias\\_1\\_sem\\_2017\\_.pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Relatorio%20PIBAGRO%20Cadeias_1_sem_2017_.pdf)>



\_\_\_\_\_, 2011. **Desenvolvimento metodológico e cálculo do PIB das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja, pecuária de corte e leite no Brasil.** Disponível em: [http://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/PIB\\_Cadeias\\_relatorio2009\\_10.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/PIB_Cadeias_relatorio2009_10.pdf)

CNA – Confederação Nacional da Agricultura, 2017. **Guia do crédito rural, safra 2017/2018.** Disponível em: [https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/guia\\_do\\_credito\\_rural\\_verseaonline.pdf](https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/guia_do_credito_rural_verseaonline.pdf).

\_\_\_\_\_, 2016. **“Pejotização”, risco aos produtores rurais.** Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/credito-seguro-e-comercializacao/anos-anteriores/tema-i\\_pessoa-juridica-rural-2.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/credito-seguro-e-comercializacao/anos-anteriores/tema-i_pessoa-juridica-rural-2.pdf).

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento, 2019. **Preços mensais da carne bovina.** Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-carne-bovina>.

CONFAZ – Conselho Nacional de Política Fazendária, 2019. **Convênios, Protocolos e Boletim de Arrecadação Estadual.** Disponível em: <https://www.confaz.fazenda.gov.br/>.

DOMINGUEZ, Carolina, 2015. **A regra-matriz de incidência do PIS e da COFINS e as polêmicas quanto ao crédito decorrente de insumos e aos conceitos de faturamento e receita ao longo das alterações legislativas.** Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/38592/a-regra-matriz-de-incidencia-do-pis-e-da-cofins-e-as-polemicas-quanto-ao-credito-decorrente-de-insumos-e-aos-conceitos-de-faturamento-e-receita-ao-longo-das-alteracoes-legislativas>.

ELLERY JR., Roberto e NASCIMENTO JR., Antônio, 2017. **Análise do ICMS e a questão Federativa.** IPEA. Disponível em: [http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/170512\\_livro\\_tributacao\\_cap01.pdf](http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/170512_livro_tributacao_cap01.pdf).

EMBRAPA Gado de Corte, 2012. **Qual o rendimento da carcaça do bovino após o abate?.** Disponível em: <https://cloud.cnpqc.embrapa.br/sac/2012/09/21/gostaria-de-obter-informacoes-quanto-ao-rendimento-medio-em-geral-da-carcaça-do-bovino-apos-o-abate-quando-desossada-percentual-osso-e-outras-perdas-se-tiver-gordura-etc-quanto-resulta-somente-ca/>.

FAMINOW, Merle, 1998. **Cattle, deforestation and development in the Amazon: an economic, agronomic and environmental perspective.** New York, CAB International.

FEIJÓ, Ricardo, 2014. Um estudo quantitativo dos subsídios implícitos nas operações de crédito do PRONAF. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 44, n. 22.

FNP – Informa Economics, 2017. **Anualpec – Anuário da Pecuária Brasileira**. Disponível em: <<http://anualpec.com.br/>>.

GASQUES, José Garcia et al., 2017. Impactos do crédito rural sobre variáveis do agronegócio. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 4.

GIAMBIAGI, Fabio et al., 2017. **Finanças públicas**. Elsevier Brasil.

HECHT, Susanna, 1985. Environment, development and politics: capital accumulation and the livestock sector in eastern Amazonia. **World Development**, v. 13, n. 6.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1419>>.

\_\_\_\_\_, 2019a. **Pesquisa trimestral do abate**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/abate/tabelas>>.

\_\_\_\_\_, 2017. **Sistema de Contas Nacionais, 68 setores x 128 produtos**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/servicos/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=o-que-e>>.

\_\_\_\_\_, 2017b. **Sistema de Contas Regionais, 15 setores**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html?edicao=18008&t=conceitos-e-metodos>>.

IEA – Instituto de Economia Agrícola, 2019. **Preços médios mensais no varejo**. Disponível em: <[http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/precos\\_medios.aspx?cod\\_sis=4](http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/precos_medios.aspx?cod_sis=4)>.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2019. **Índice de preços de commodities – carne**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>.

JOHNSON, Myriah, 2016. **Beef cattle production practices: what are they worth?** Disponível em: <<https://oaktrust.library.tamu.edu/bitstream/handle/1969.1/156832/JOHNSON-DISSERTATION-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

LAGEMANN, Eugenio, 2016. **Evasão do ICMS, experiências de medições no Brasil.** PPGE/UFRGS, Texto para discussão n. 2016/05.

LELE, Uma; et al., 2000. **Brazil: Forests in the balance: Challenges of conservation with development.** The World Bank. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/986301468020684604/pdf/207880PUB0REPL0I0ISBN00082130476106.pdf>>.

LIMA, Emannel e REZENDE, Amaury, 2017. Um estudo sobre a evolução da carga tributária no Brasil: uma análise a partir da curva de Laffer. **Interações**, v. 20, n. 1.

LOPES, Desirée e LOWERY, Sarah, 2015. **Crédito rural no Brasil: desafios e oportunidades para a promoção da agropecuária sustentável.** Forest Trends Policy Brief.

LUKIC, Melina, 2017. **ICMS: entraves jurídicos e econômicos e propostas de melhoria.** Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8963/1/ICMS.pdf>>.

MAHAR, Dennis, 1989. **Government policies and deforestation in Brazil's Amazon region.** Banco Mundial. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/304691468770373897/pdf/multi-page.pdf>>

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2019. **Quantitativo de animais abatidos por categoria e UF.** Disponível em: <[http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif\\_cons/%21sigsif.ap\\_quant\\_abate\\_cat\\_rep\\_cons](http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/%21sigsif.ap_quant_abate_cat_rep_cons)>.

\_\_\_\_\_, 2019a. **Planos Agrícolas e Pecuários.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/plano-agricola-e-pecuario>>.

MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, 2019. **Base de dados do comércio exterior (Comex stat).** Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/base-de-dados-do-comercio-exterior-brasileiro-arquivos-para-download>>.

\_\_\_\_\_, 2017. **Cadeia produtiva – conceituação.** Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/acoes-e-programas-11/conceituacao>>.

MELO, Marcelo et al., 2013. O impulso do crédito rural no produto do setor primário brasileiro. **Revista Nexos Econômicos**, v. 7, n. 1.

NARDON, Romeu et al., 2001. Efeitos da raça do bovino e seleção para peso pós-desmama na quantidade da porção comestível da carcaça e na qualidade da carne. **Boletim de Indústria Animal**, v. 58, n. 1.

NEGRI NETO, Afonso e COELHO, Paulo, 1993. **Quem paga o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) dos produtos agrícolas?** Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/tec2-0193.pdf>>.

OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, 2019. **Agricultura Policy Monitoring and Evaluation**. Disponível em: <[https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation\\_22217371](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation_22217371)>.

\_\_\_\_\_, 2011. **OECD international VAT/GST guidelines. Guidelines on neutrality**. Disponível em: <<https://www.oecd.org/tax/consumption/guidelinesneutrality2011.pdf>>.

\_\_\_\_\_, 2010. **Tax expenditures in OECD countries**. Disponível em: <[https://read.oecd-ilibrary.org/governance/tax-expenditures-in-oecd-countries\\_9789264076907-en#page15](https://read.oecd-ilibrary.org/governance/tax-expenditures-in-oecd-countries_9789264076907-en#page15)>.

PASCOAL, Leonir et al., 2011. Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40.

PEROTTO, Daniel et al., 2000. Características quantitativas de carcaça de bovinos Zebu e de cruzamentos Bos taurus x Zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6.

REGAZZINI, Leonardo e Bacha, Carlos, 2012. Tributação e gastos federais na agropecuária brasileira. **Revista de Política Agrícola**, v. 21, n.3.

REUTLINGER, Shlomo, 1966. **Short-run beef supply response**. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.967.727&rep=rep1&type=pdf>>.

RFB – Receita Federal do Brasil, 2019. **Metodologia de cálculo dos gastos tributários**. Disponível em: <<https://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/demonstrativos-dos-gastos-tributarios/metodologia-gastos-tributarios-versao-1-0.pdf>>.

\_\_\_\_\_, 2019a. **Resultado da arrecadação.** Disponível em:  
<<http://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/arrecadacao/>>.

\_\_\_\_\_, 2019b. **Demonstrativos de Gastos Tributários.** Disponível em:  
<<http://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/previsoes-ploa/arquivos-e-imagens/demonstrativos-dos-gastos-tributarios-dgt>>.

\_\_\_\_\_, 2019c. **Carga tributária, 2017.** Disponível em:  
<<http://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/carga-tributaria-no-brasil/ctb-2017-tabelas-publicacao.xlsx/view>>.

ROÇA, Roberto. **Rendimento do abate de bovinos.** Disponível em:  
<<https://www.fca.unesp.br/Home/Instituicao/Departamentos/Gestaoetecnologia/Teses/Roca114.pdf>>.

SEFAZ-MT – Secretaria da Fazenda de Mato Grosso, 2019. **Relatórios de análise da receita pública, 2008-2017.** Disponível em: <http://www5.sefaz.mt.gov.br/receita-publica>

SEFEL-MF – Secretaria de Acompanhamento Fiscal, Energia e Loteria do Ministério da Fazenda, 2019. **Orçamento de subsídios da União, série histórica (2003-2018).** Disponível em: <<http://fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/orcamento-de-subsidios-da-uniao>>.

\_\_\_\_\_, 2018. **Relatório de avaliação dos Fundos Constitucionais de financiamento.** Disponível em:  
<<http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/boletim-de-avaliacao-de-politicas-publicas/arquivos/2018/relatorio-de-avaliacao-dos-fundos-constitucionais-de-financiamento/view>>.

\_\_\_\_\_, 2017. **Metodologia dos benefícios financeiros e creditícios da União.** Disponível em:  
<[http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/demonstrativos-financeiros-e-crediticios/arquivos/metodologia-dos-beneficios-financeiros-e-crediticios-da-uniao\\_2.pdf/view](http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/demonstrativos-financeiros-e-crediticios/arquivos/metodologia-dos-beneficios-financeiros-e-crediticios-da-uniao_2.pdf/view)>.

SILVA, Lytha, 1986. **Complexidade e ineficiência: a tributação da renda agrícola no Brasil.** Tese de Mestrado, UNB.

SIQUEIRA, Rozane e NOGUEIRA, José, 2012. **Alíquotas Efetivas e a Distribuição da Carga Tributária Indireta entre as Famílias no Brasil.** Prêmio Tesouro Nacional 2012 – Tópicos Especiais de Finanças Públicas – Menção Honrosa.

SIQUEIRA, Rozane et al., 2000. Os impostos sobre consumo no Brasil são regressivos? **Economia Aplicada**, v. 4, n. 4.

SUDAM – Superintendência de Desenvolvimento do Norte, 2017. **Fundo Constitucional de Financiamento do Norte, relatório de avaliação 2006 a 2014.**

VAZ, Fabiano et al., 2015. Componentes não carcaça de bovinos Nelore abatidos com diferentes pesos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 16, n. 3.

VAZ, Fabiano et al., 2013. Características de carcaça e receita industrial com cortes primários da carcaça de machos Nelore abatidos com diferentes pesos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 14, n. 2.

## **Apêndice 1. Conceitos, definições, dados e procedimentos**

Esta seção descreve os fundamentos teóricos, as premissas e a metodologia empregadas no estudo. Para isso, está dividida em duas grandes partes. A primeira delas aborda os subsídios fornecidos pelo Estado à cadeia da carne bovina pelo lado das despesas governamentais. Especificamente, são contabilizados os subsídios concedidos via mercado financeiro, as anistias de dívidas e os subsídios via política de preços mínimos. Por falta de dados, não são considerados os subsídios nas esferas estadual ou municipal.

A segunda parte aborda os subsídios concedidos pelo lado das receitas governamentais, também chamados de gastos tributários. São considerados os gastos relacionados a todos os tributos federais – Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP), Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins), Imposto de Renda (IR), Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CLSS), Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (Funrural), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) – e ao Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), a Contribuição Previdenciária Patronal (CPP) e os Fundos Estaduais de Combate e Erradicação de Pobreza não foram contabilizados por não incorrerem em renúncia fiscal direcionada à cadeia da carne bovina. Com relação aos tributos municipais, presumiu-se que há pouco espaço para subsídios indiretos à cadeia da carne bovina, de forma que não foram analisados.

Todos os valores estão corrigidos para R\$ de 2019 com base na variação anual acumulada do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA-geral), obtido do IBGE (2019).

### **1.1. Despesas do governo – Subsídios creditícios, anistias e remissões de dívidas e política de preços mínimos**

Os subsídios que integram as despesas governamentais federais foram obtidos pela desagregação das estimativas de subsídios geradas pela Sefel-MF (2017) no Orçamento de Subsídios da União. Para desagregar os dados, foi necessário recorrer a estimativas da participação da cadeia da carne bovina (CBov) nos agregados relevantes. As estimativas de participação foram obtidas da Matriz de Dados do Crédito Rural do Bacen (2019), dos dados do BNDES (2019) e dos relatórios de gestão dos Fundos Constitucionais (Sefel-MF, 2018; Banco do Brasil, 2011; Banco da Amazônia, 2018; Banco do Nordeste, 2018; SUDAM, 2017).

A regionalização dos resultados se baseou, inicialmente, na parcela dos subsídios creditícios e anistias da agropecuária correspondente a cada região do Brasil, segundo dados da Sefel-MF (2017). Para desagregar os dados das regiões para os estados, usamos a parcela de cada estado no crédito rural total concedido à cadeia da carne bovina, segundo dados do Bacen (2019).

### 1.1.1. Dados

#### A. Orçamento de Subsídios da União

Os subsídios e anistias concedidos pelo Governo Federal são calculados anualmente no Orçamento de Subsídios da União. A Secretaria de Acompanhamento Fiscal, Energia e Loteria do Ministério da Fazenda (Sefel-MF) tem a incumbência de explicitar o efeito orçamentário de isenções, anistias, remissões e subsídios. Essa incumbência decorre principalmente dos seguintes dispositivos legais (Sefel-MF, 2017):

- Constituição Federal, Art. 165, Projeto de Lei Orçamentária
- Lei de Responsabilidade Fiscal, Art. 5
- Diretrizes emitidas pelo Tribunal de Contas da União (TCU) em 2005 (Acórdão 1.718)
- Metodologia desenvolvida pelo Ministério da Fazenda em 2006 (Portaria 379)
- Refinamento metodológico produzido em decorrência de trocas entre TCU e Ministério da Fazenda (Acórdão 3.071/2012-TCU; Portaria 57/2013-Ministério da Fazenda)

Os dados estão divididos em financiamentos explícitos e implícitos. Os financiamentos explícitos são aqueles que entram diretamente na contabilidade do orçamento da União por requererem a equalização das taxas de juros subsidiadas em níveis inferiores à Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP). Já os financiamentos implícitos são aqueles que não requerem equalização por estarem relacionados a taxas de juros superiores à TJLP, ainda que inferiores ao custo de captação dos recursos e, portanto, subsidiadas. Para os fins do presente estudo, a distinção acima não é importante, de forma que usamos uma medida agregada de subsídios.

Para calcular os subsídios implícitos e explícitos referentes à concessão de crédito, a Sefel-MF (2017, p. 18) utiliza dois procedimentos. No primeiro, os subsídios são calculados com base em dados das operações de crédito:

$$Subsídio_t = [SaldoDia_t * (CCapta_t + Cadm_t - Enc_t)] + (BA * VParc_t) + (Reb * SaldoDev_t) \quad (A1)$$

O total de subsídios creditícios no ano  $t$  corresponde à soma de três componentes. O primeiro corresponde ao custo de manutenção das dívidas, e é igual à multiplicação da média dos saldos diários ( $SaldoDia$ ) das aplicações pela diferença entre o custo de captação ( $CCapta$ , %), somado aos custos administrativos ( $Cadm$ , %), e os encargos totais cobrados do tomador ( $Enc$ , %). O segundo componente corresponde aos bônus de adimplência fornecidos aos bons pagadores, e é igual à multiplicação do valor do bônus de adimplência ( $BA$ , %) pelo valor total das parcelas sobre as quais incide o bônus ( $VParc$ ). O terceiro componente engloba os rebates concedidos, e é igual à multiplicação entre o valor do rebate ( $Reb$ , %) pelo saldo devedor sobre o qual incide o rebate ( $SaldoDev$ ).



No segundo procedimento, os subsídios são calculados com base em dados do custo de manutenção e fluxo de entrada de recursos nos fundos que financiam as operações de crédito:

$$\begin{aligned}
 \text{Subsídio}_t = & \left[ \text{PLiq}_{m=12,t-1} * \prod_{m=1}^{12} (1 + CO_{mt}) \right] + \sum_{m=1}^{11} \left[ \text{Transf}_{mt} * \prod_{m+1}^{12} (1 + CO_{m+1,t}) \right] \\
 & + (\text{Transf}_{m=12,t} - \text{PLiq}_{m=12,t})
 \end{aligned} \tag{A2}$$

Os subsídios creditícios no ano  $t$  correspondem à soma de três componentes. O primeiro é o custo de manutenção mensal do fundo, calculado pela multiplicação do patrimônio líquido ( $PLiq$ ) em dezembro do ano anterior pelo custo de oportunidade do Tesouro ( $CO$ ) anualizado. O segundo componente é o custo das transferências feitas ao fundo, obtido mediante a multiplicação do volume mensal de transferências ( $Transf$ ) pelo custo de oportunidade para os primeiros 11 meses do ano. Finalmente, soma-se o volume de transferências e subtrai-se o patrimônio líquido de dezembro do ano  $t$ .

Os recortes dos dados que nos interessam são o regional e o setorial. No primeiro, utiliza-se a Unidade da Federação (UF) em que está localizado o tomador do empréstimo. No segundo recorte, os dados são desagregados entre os setores da agropecuária, indústria, e comércio e serviços. No caso de programas transversais (que abarcam mais de um setor), a setorização foi baseada nos setores para os quais foi alocada cada operação de crédito contratada (Sefel-MF, 2017). Por exemplo, se uma agroindústria teve um contrato de crédito aprovado para investimento em infraestrutura, as operações decorrentes desse contrato que foram voltadas a investimentos em atividades agropecuárias foram classificadas no setor agropecuário, e as operações voltadas a investimentos no setor da indústria foram classificadas no setor industrial.

Dentre os programas creditícios listados como voltados exclusivamente à agropecuária, os seguintes têm relação com a cadeia da carne bovina: custeio agropecuário, investimento rural e agroindustrial e Programa Nacional da Agricultura Familiar (Pronaf). Além deles, foram contabilizados os seguintes programas creditícios que financiam a agropecuária, mas também outros setores: Fundos Constitucionais de financiamento do Norte (FNO), Nordeste (FNE), Centro-Oeste (FCO) e Amazônia (FDA). Por fim, no que tange ao crédito, foram considerados os empréstimos da União ao BNDES, que lastreiam diferentes programas creditícios do BNDES, e os desembolsos com recursos do FAT, que são direcionados a diversas instituições financeiras para a concessão de crédito via Pronaf e outros programas a diferentes setores da economia. Para cada uma dessas rubricas, foram somadas as despesas explícitas e implícitas para se obter o total dos subsídios creditícios potencialmente relacionados à cadeia da carne bovina.

Com relação às anistias e às remissões de dívidas, foi contabilizado o Programa Especial de Saneamento de Ativos (Pesa), que permite a renegociação das dívidas rurais. Por meio do Pesa, a União securitizou as dívidas rurais de produtores de todos os tamanhos, que puderam renegociar as dívidas em termos favoráveis (Andrighi, 2007). Posteriormente, com a Lei 13.340/2016, as dívidas do Pesa que estavam inscritas na Dívida Ativa da União puderam ser quitadas, até 31 de julho de 2017, com anistia variando de 95% – para dívidas de menos de R\$ 15 mil – a 60% – para dívidas acima de R\$ 1 milhão (CNA, 2017). Finalmente, foi contabilizado o programa de Garantia e Sustentação de Preços na Comercialização de Produtos Agropecuários e da Agricultura Familiar, que apesar de não ter impacto direto sobre a pecuária de corte, tem impacto indireto por meio do subsídio aos preços agrícolas.

### *B. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)*

O portal de transparência do BNDES (2019) contém os melhores dados sobre concessões de crédito no Brasil. Os dados do BNDES incluem crédito rural, financiamento de capital de giro para frigoríficos e todas as demais modalidades de financiamento concedidas pelo banco. A partir desses dados, obtivemos a parcela dos recursos com origem no Tesouro Nacional e no FAT que foram alocados à cadeia da carne bovina.

Os dados estão divididos em operações indiretas automáticas e operações diretas e indiretas não automáticas. Em ambos os casos, os dados contêm os seguintes campos relevantes para este trabalho: cliente, descrição do projeto, UF, município, data da contratação, valor contratado, valor desembolsado, fonte de recursos, juros, carência, prazo de amortização e subsetor do Código Nacional de Atividade Econômica (CNAE).

Os dados do BNDES cobrem o período de 2002-2019 e incluem um total de 1,7 milhões de operações. O valor total contratado no período foi de R\$ 858,2 bilhões, e o valor total desembolsado foi de R\$ 1,251 trilhões, ambos em termos nominais. Desse total, calculamos que correspondem à cadeia da carne bovina 0,15% e 0,29%, respectivamente.

Para identificar as operações pertencentes à cadeia da carne bovina, selecionamos todas as operações com os seguintes CNAES: criação de bovinos para corte; criação de bovinos; frigorífico – abate de bovinos; matadouro – abate de reses sob contrato, exceto suínos; e comércio atacadista de carnes bovinas e suínas e derivados. Além disso, na base de dados de operações não automáticas (onde estão as operações de maior porte), selecionamos também as operações cujas descrições contêm as seguintes palavras-chave: gado e bovino(s).

### *C. Banco Central do Brasil (Bacen)*

O Bacen (2019) disponibiliza os dados das contratações de crédito rural na Matriz de Dados do Crédito Rural (MDCR). A partir desses dados, obtivemos a parcela dos empréstimos correspondente à cadeia da carne bovina concedidos pelos Fundos Constitucionais, pelo Pronaf e pelos programas de investimento e custeio rural. Também obtivemos a parcela das anistias que corresponde à cadeia da carne.

Os dados contêm os seguintes campos relevantes para este estudo: nome do produto, região, UF, município, ano de emissão, programa, fonte de recursos e valor da operação. A taxa de juros referente às operações não aparece nessa base de dados. Os dados cobrem o período de 2013-2019 e incluem um total de 2,1 milhões de operações. O valor total das operações é de R\$ 891,5 bilhões, em termos nominais. Desse total, calculamos que 23,6% correspondem à cadeia da carne bovina.

Para identificar as operações pertencentes à cadeia da carne bovina, selecionamos as entradas em que o campo “nome do produto” é igual a “bovinos” ou a “pastagem”.

#### D. Relatórios de gestão dos Fundos Constitucionais

A entidade gestora de cada um dos Fundos Constitucionais publica relatórios anuais com informações contábeis e financeiras relativas às atividades dos fundos. Com base nesses relatórios (Sefel-MF, 2018; Banco do Brasil, 2011; Banco da Amazônia, 2018; Banco do Nordeste, 2018; SUDAM, 2017), foi possível compilar dados sobre a participação da agropecuária no crédito concedido por cada fundo. Essas informações foram usadas de forma complementar às informações obtidas do Bacen.

### 1.1.2. Métodos

#### Resultados agregados para o Brasil

O procedimento geral é o seguinte:

$$SubsídioCbov_t = \sum_{a=1}^7 Subsídio_{at} * ParcelaCbov_{at} \quad (A3)$$

A formulação acima é semelhante àquela adotada por Regazzini e Bacha para desagregar os dados de arrecadação tributária na cadeia agropecuária. Nela, o total de subsídios no ano  $t$  é igual à soma dos subsídios referentes a sete agregados  $a$  do Orçamento de Subsídios da União. O subsídio de cada agregado referente à CBoV é obtido pela multiplicação do subsídio total do agregado pela parcela da CBoV naquele agregado. A Tabela A1 abaixo apresenta, para o ano de 2017, os subsídios totais de cada agregado, as parcelas estimadas da CBoV e a estimativa de subsídio de cada agregado referente à CBoV.

**Tabela A1. Cálculo das despesas da União com subsídios e anistias à cadeia da carne bovina (CBov), 2017**

1. Soma dos subsídios explícitos e implícitos calculados no Orçamento de Subsídios da União (Sefel-MF, 2017).

<b>Categoria de subsídio</b>	<b>Agregado</b>	<b>Subsídio total<sup>1</sup></b>	<b>Parcela CBov</b>	<b>Subsídio CBov</b>
Crédito	(1) Pronaf	R\$ 4.710.143,67	35,14%	R\$ 1.655.136,48
Crédito	(2) Investimento + Custeio	R\$ 4.519.682,10	22,56%	R\$ 1.019.863,10
Crédito	(3) Fundos Constitucionais	R\$ 15.651.748,09	18,22%	R\$ 2.852.438,74
Crédito	(4) Empréstimos da União ao BNDES	R\$ 16.795.183,58	0,25%	R\$ 41.175,07
Crédito	(5) FAT	R\$ 16.142.877,25	0,31%	R\$ 49.862,12
Anistia	(6) Pesa	R\$ 659.146,02	36,78%	R\$ 242.415,98
Preços mínimos	(7) Garantia e Sustentação de Preços	R\$ 174.358,95	0%-35,14%	R\$ 30.634,72
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>R\$ 58.653.139,66</b>		<b>R\$ 5.891.526,21</b>

É importante frisar que não existe dupla contagem entre os subsídios totais calculados para cada agregado. Assim, sempre que uma operação de crédito se encaixa em mais de um agregado (ex.: recursos do FNO concedidos na modalidade custeio por meio do Pronaf), existe uma regra de decisão que a aloca a apenas um dos agregados.

Os subsídios totais são iguais à soma dos subsídios implícitos e explícitos (omitindo o sufixo  $t$  para simplicidade):

$$Subsídio_a = SubsídioImp_a + SubsídioExp_a \quad (A4)$$

No caso dos Fundos Constitucionais, fez-se a seguinte soma:

$$Subsídio_{a=3} = Subsídio_{FCO} + Subsídio_{FNE} + Subsídio_{FNO} + Subsídio_{FDA} \quad (A5)$$

A fórmula abaixo foi usada para obter as parcelas CBov dos agregados Pronaf, Investimento + Custeio, e Fundos Constitucionais, a partir de Bacen (2019), e dos agregados Empréstimos da União ao BNDES, e FAT, a partir de BNDES (2019):

$$ParcelaCBov_{a=1/5} = \frac{\sum_{j=1}^m \text{volume\_concessões\_pecuária}_{aj}}{\sum_{i=1}^n \text{volume\_concessões}_{ai}} \quad (A6)$$

Onde  $i$  são as  $n$  operações de crédito do agregado  $a$  e  $j$  são as  $m$  operações de crédito do agregado  $a$  que têm a CBov como tomadora.

Premissa 1: o cálculo das parcelas da CBov é o componente central desta parte do estudo. A premissa necessária para que esse procedimento seja válido é que o subsídio concedido por unidade monetária de concessão (R\$ subsídio / R\$ concessão) é aproximadamente o mesmo na CBov e nos demais agregados presentes no denominador da equação (A6). A incerteza relacionada a esta premissa é muito baixa<sup>8</sup>.

Premissa 2: no caso do agregado FAT, em que os recursos são direcionados a diversas instituições financeiras além do BNDES (Banco do Brasil, Caixa, entre outras), foi necessário adotar a premissa de que a participação da CBov nas concessões feitas pelo BNDES com recursos do FAT é representativa da participação da CBov nas concessões feitas por outras instituições com recursos do FAT. O nível de incerteza com relação a esta premissa é médio. O impacto da premissa nos resultados é muito baixo<sup>9</sup>.

Para o agregado Pesa, a parcela CBov foi obtida da seguinte forma:

$$ParcelaCBov_{a=6} = \frac{\sum_{h=1}^2 \sum_{j=1}^m \text{volume\_concessões\_pecuária}_{hj}}{\sum_{h=1}^2 \sum_{i=1}^n \text{volume\_concessões}_{hi}} \quad (A7)$$

Onde  $h$  são os agregados Fundos Constitucionais e Tesouro Nacional (empréstimos que tiveram recursos do Tesouro como fonte).

<sup>8</sup> Em uma análise estatística da diferença entre as condições de crédito para a pecuária e para os demais setores da economia, usando dados do BNDES (2019), não encontramos diferenças sistemáticas para juros e montantes de crédito concedidos, e encontramos diferença sistemática, favorável à pecuária, na carência (15 dias a mais) e no prazo de concessão (cinco meses a mais). Como os juros não são diferentes, as diferenças na carência e no prazo sugerem um benefício muito limitado para a pecuária.

<sup>9</sup> Foram classificadas como de impacto muito baixo as premissas que causam sensibilidade inferior a 5% nos resultados (Tabela A6). Sensibilidades entre 5% e 20% foram classificadas baixas; entre 20% e 30%, médias; e acima de 30%, altas.

Premissa 3: para desagregar o subsídio concedido às dívidas rurais via Pesa, adotamos a premissa de que a parcela da CBov é correspondente à parcela da CBov nos empréstimos lastreados em recursos do Tesouro Nacional e dos Fundos Constitucionais. A incerteza relativa a esta premissa é média. O impacto da premissa nos resultados é muito baixo.

Para o agregado Garantia e Sustentação de Preços, os subsídios atingem a CBov de forma indireta. Para refletir essa incerteza, trabalhamos com valores mínimo e máximo para esse agregado:

$$\begin{aligned} ParcelaCBov_{\min_{a=7}} &= 0 \\ ParcelaCBov_{\max_{a=7}} &= ParcelaCBov_1 \end{aligned} \tag{A8}$$

Premissa 4: para tomar em conta o efeito indireto dos subsídios aos preços agrícolas sobre a CBov, adotamos a premissa de que a CBov se apropria de uma parcela desses subsídios que se situa em algum lugar entre zero e a parcela da CBov na concessão de crédito via Pronaf. A incerteza relativa a esta premissa é alta. O impacto da premissa nos resultados é muito baixo.

### Resultados regionalizados

Para desagregar os resultados por UF, adotamos os seguintes passos:

$$\begin{aligned} SubsídioCbov_n &= SubsídioCbov_t * ParcelaSubsídioAgro_n \\ ParcelaSubsídioAgro_n &= \frac{SubsídioAgro_n}{SubsídioAgro_t} \\ SubsídioAgro_t &= \sum Subsídio_{at} \end{aligned} \tag{A9}$$

Os subsídios da CBov na região  $r$  no ano  $t$  são obtidos pela multiplicação dos subsídios totais na CBov no ano  $t$  pela parcela dos subsídios do setor agropecuário ( $SubsídioAgro$ ) correspondente à região  $r$  no ano  $t$ . Os subsídios referentes ao setor agropecuário são obtidos pela soma dos subsídios aos seguintes agregados ( $a$ ): Pronaf, investimento e custeio agropecuários, Pesa, Fundos Constitucionais, e Garantia e Sustentação de Preços.

Em seguida, os subsídios da CBov na UF  $e$  são desagregados usando as parcelas de cada UF dentro da sua respectiva região ( $ParcelaSubsídioCBov_{er}$ ) do volume de crédito rural concedido à pecuária (volume\_concessões\_pecuária) segundo o Bacen (2019):

$$\begin{aligned}
 \text{SubsídioCbov}_{ert} &= \text{SubsídioCbov}_{rt} * \text{ParcelaSubsídioCbov}_{ert} \\
 \text{ParcelaSubsídioCbov}_{ert} &= \frac{\text{volume}_{concessões}_{pecuária}_{ert}}{\text{volume}_{concessões}_{pecuária}_{rt}}
 \end{aligned}
 \tag{A10}$$

## 1.2. Receitas do governo – Arrecadação tributária – Renúncia fiscal

Para calcular a renúncia fiscal, foi necessário, em primeiro lugar, adotar uma medida de evasão fiscal. Em seguida, foi necessário calcular a base de cálculo, as alíquotas potencial e efetiva e a arrecadação efetiva de cada um dos sete tributos estudados. Esse trabalho foi feito separadamente para cada tributo. Finalmente, calculamos a renúncia como a diferença entre a arrecadação potencial e a arrecadação efetiva, descontando a parcela da evasão.

A regionalização dos resultados foi feita com base na participação do VBP da CBoV de cada estado no VBP da CBoV do Brasil segundo o Sistema de Contas Regionais (IBGE, 2017a) do IBGE.

### 1.2.1. Aspectos conceituais

O cálculo da renúncia fiscal se baseia na seguinte questão contrafactual: o que aconteceria em um mundo em que a taxação da cadeia da carne bovina fosse superior – em que não houvesse renúncia fiscal? A mais imediata resposta é que a arrecadação cresceria proporcionalmente ao aumento da alíquota. Como a arrecadação é igual à multiplicação da base de cálculo (*bcalc*) pela alíquota, um aumento da alíquota levaria ao aumento da arrecadação:

$$\text{Arrecadação} = \text{bcalc} * \text{alíquota}
 \tag{A11}$$

Neste modelo simples, a arrecadação é função de apenas dois fatores. Primeiro, a base de cálculo, que é um indicador da produção da empresa. Quando ela cai, se ficarem mantidos os valores das alíquotas, a empresa paga menos impostos, e a arrecadação cai proporcionalmente. O segundo fator é o valor da alíquota do tributo. Reduzindo-se essa alíquota, e permanecendo tudo o mais constante todo o resto, cai a arrecadação.

No entanto, há uma discussão sobre um terceiro fenômeno possível nesse modelo simplificado: a forma como a alíquota afeta a base cálculo. Em economia, essa discussão gira em torno da teoria de Laffer (Lima e Rezende, 2017). Segundo essa teoria, em certas situações, poderia haver uma relação inversa entre alíquota e arrecadação:

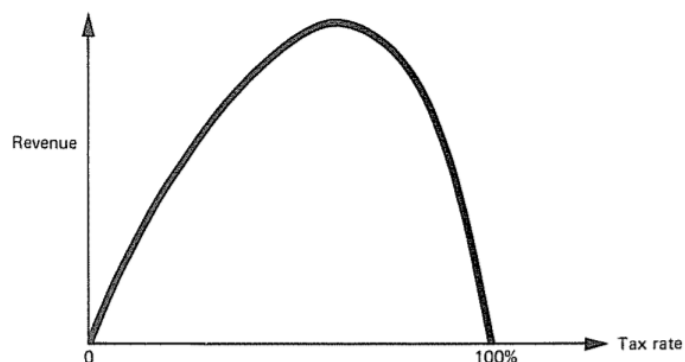
queda na alíquota poderia aumentar a arrecadação. Para o nosso contexto, a ideia fundamental é que a equação acima pode ser reformulada:

$$Arrecad = bcalc(alíquota) * alíquota \quad (A12)$$

Aqui, o nível de produção escolhido pela empresa (*bcalc*) é também função da alíquota. De fato, o imposto a pagar é um dos custos que determinam o preço de oferta da empresa. Se esse custo cai, a empresa tende a aumentar a oferta. Dessa forma, teoricamente, é possível que uma queda na alíquota leve a um aumento na arrecadação.

A forma como a alíquota afeta a base de cálculo depende, entre outras coisas, de como os empresários reagem a uma queda no imposto (e, conseqüentemente, no custo de produção). Essa reação da oferta a mudanças na tributação é medida pela “elasticidade preço da oferta”. Se a elasticidade for alta, os empresários aumentarão a oferta mais do que proporcionalmente, fazendo crescer a arrecadação. Se a elasticidade for baixa, uma queda na alíquota vai aumentar a oferta de produtos de forma menos do que proporcional, reduzindo a arrecadação.

No contexto da teoria de Laffer, a situação de alta elasticidade acontece quando a taxa já está acima daquilo que seria o ponto ótimo da curva, representado pelo ponto máximo da curva na Figura A1. Nesse caso, uma queda no imposto faz com que a atividade econômica aumente de forma mais do que proporcional.



**Figura A1. Curva de Laffer**

Neste trabalho, vamos admitir que a cadeia da carne bovina se encontra abaixo da taxa ótima. Ou seja, vamos pressupor que o nível de taxa do setor está em um ponto tal que, ao reduzir a alíquota, cai a arrecadação; ao aumentar a alíquota, aumenta a arrecadação. Esta premissa pode e deve ser relaxada em estudos futuros para levar em conta a mudança tecnológica de longo prazo.



## Sistema tributário de referência

A estimativa de renúncia fiscal aqui apresentada se baseia, em sua estrutura conceitual, no método empregado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2010) e pela Receita Federal do Brasil (RFB, 2019) para calcular o gasto tributário. Esse método consiste em comparar o estado corrente da estrutura tributária (daqui em diante chamado de “arrecadação efetiva”) com um sistema tributário de referência (“arrecadação potencial”). O sistema tributário de referência é o contrafactual. Ele reflete a situação hipotética de um mundo em que a renúncia fiscal estaria ausente. Para determinar a arrecadação potencial, portanto, é necessário definir o que seria esse sistema tributário de referência.

Na escala internacional, não existe um método padrão para se determinar o que é um sistema tributário de referência. Os princípios adotados pelos diferentes países são a tal ponto heterogêneos que a OCDE usa grande cautela na comparação entre as estimativas de renúncia fiscal de diferentes países:

“(…) differences between various countries’ tax expenditure methodologies in general, and their benchmark tax systems in particular, should not prohibit analysis. Although such differences may prevent a cardinal rank of the various tax systems according to the criterion of tax expenditure avoidance, such a ranking would serve little useful purpose” (OCDE, 2010, p. 18).

No Brasil, a RFB adota uma combinação de princípios normativos e legais para definir o sistema tributário de referência. Os princípios normativos são aqueles que, na teoria da tributação ótima, definem um sistema tributário ideal: *equidade* entre contribuintes em situações equivalentes, *progressividade* para que indivíduos de maior renda tenham maior carga tributária, *neutralidade* com relação à alocação de recursos da economia e *simplicidade* (Giambiagi et al., 2017). Na medida em que o sistema tributário se distancia de um ou mais desses princípios, ele está se distanciando do sistema tributário de referência.

Por exemplo, os regulamentos do ICMS nos estados brasileiros tendem a ser relativamente simples na definição das alíquotas nominais para os diferentes produtos. Em geral, aplica-se alíquotas de 12% a 17% para a grande maioria dos produtos. No entanto, a simplicidade termina quando se leva em conta as partes do regulamento que definem isenções, reduções de base de cálculo, concessão de créditos, diferimento, entre outros fatores. Nessas partes, há um emaranhado de incentivos fiscais que tornam a determinação das alíquotas efetivas um exercício altamente complexo. As modificações das alíquotas nominais, portanto, constituem desvios do sistema tributário de referência.

Com base nos princípios acima, a RFB avalia o texto legal referente a cada tributo federal para determinar quais são as exceções à prática “normal”. Essas exceções são definidas como:

“gastos indiretos do governo realizados por intermédio do sistema tributário visando a atender objetivos econômicos e sociais. São explicitad[a]s na norma que referencia o tributo, constituindo-se uma exceção ao sistema tributário de referência, reduzindo a arrecadação potencial e, conseqüentemente, aumentando a disponibilidade econômica do contribuinte” (RFB, 2019).

Por exemplo, no caso da tributação da renda via IRPJ e CSLL, a RFB entende como normalidade a incidência desses tributos sobre todas as Pessoas Jurídicas que auferem renda. Nesse caso, a isenção de ambos os tributos para entidades de previdência complementar sem fins lucrativos (Decreto Lei 2.065/93, Art. 6) configura exceção e, portanto, renúncia tributária.

É importante frisar que, apesar de adotarmos a mesma estrutura conceitual usada pela RFB na definição do sistema tributário de referência, o presente estudo tem diferenças importantes na aplicação desses conceitos à estrutura tributária brasileira. Na prática, partindo dos mesmos princípios que a RFB, nós chegamos a dois conjuntos de itens de renúncia fiscal, um idêntico ao da RFB e outro diferente da RFB. Essa diferença decorre do caráter eminentemente subjetivo da interpretação dos conceitos, subjetividade que é realidade no contexto internacional, como destacado pela OCDE, e que se torna mais severa no Brasil, onde a estrutura tributária é altamente complexa (Pureza, 2007).

### Renúncia fiscal

A definição de renúncia fiscal adotada neste estudo se baseia em três princípios normativos e legais:

1) A base de incidência do imposto é o universo de contribuintes definido na norma geral do imposto. A norma geral é definida pelo texto legal.

Este critério segue a definição de gasto tributário adotada pela RFB (2019).

Um exemplo da aplicação deste princípio é a avaliação de eventual renúncia fiscal decorrente da não incidência da contribuição para os Fundos de Amparo à Pobreza estaduais sobre a cadeia da carne bovina. Para avaliar essa questão, deve-se levar em conta o campo de incidência do Fundo de Amparo à Pobreza, definido no Art. 82, parágrafo 1º, da Emenda Constitucional 31:

“Para o financiamento dos Fundos Estaduais e Distrital, poderá ser criado adicional de até dois pontos percentuais na alíquota do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, ou do imposto que vier a substituí-lo, sobre os produtos e serviços supérfluos (...).”

Como a contribuição incide unicamente sobre produtos supérfluos, conclui-se que os alimentos não fazem parte da base de incidência do imposto, de forma que não há renúncia.

2) A renúncia fiscal se aplica a um subconjunto (não à totalidade) da base de incidência do imposto.

Este critério tem por base a Lei de Responsabilidade Fiscal, Art. 14:

“renúncia compreende anistia, remissão, subsídio, crédito presumido, concessão de isenção em caráter não geral, alteração de alíquota ou modificação de base de cálculo que implique redução discriminada de tributos ou contribuições, e outros benefícios que correspondam a tratamento diferenciado”.

Um exemplo da aplicação deste critério é a avaliação de eventual renúncia fiscal na desoneração da cesta básica (Lei 12.839), que torna isentos de PIS e Cofins diversos produtos integrantes da cesta básica. O fato gerador do PIS e da Cofins é o auferimento de receita pelas Pessoas Jurídicas para a produção de qualquer bem ou serviço. Portanto, a base de incidência desses tributos é irrestrita. Já a desoneração da cesta básica se aplica a um subconjunto (cesta básica) do universo de produtos sobre os quais incidem o PIS e a Cofins. Portanto, a desoneração da cesta básica configura renúncia fiscal.

3) Alterações na temporalidade dos pagamentos (aumento de prazos, substituição intertemporal) não constituem renúncia.

Este critério se assenta na lista de exclusões à definição de gasto tributário adotada pela RFB (2019).

Um exemplo da aplicação deste princípio é a avaliação da eventual renúncia fiscal decorrente da renegociação da dívida do Funrural regulamentada pela Medida Provisória (MP) 793 de 2017. A renegociação prevista nessa MP permitia o parcelamento da dívida e a redução do valor das multas de mora, mas não reduzia o valor principal da dívida. Esse caso, segundo o critério da RFB, não configura renúncia fiscal.

Uma vez definidas a estrutura tributária de referência e a renúncia fiscal, é possível determinar os parâmetros para o cálculo da arrecadação potencial e a arrecadação efetiva.

### Tratamento das exportações

No comércio internacional, trabalha-se com a premissa de que a taxaço indireta de bens e serviços deve ser feita depois da exporta o, ou seja, no destino (princípio do destino). Esse princípio visa a aumentar a neutralidade do sistema tributário com rela o às trocas internacionais. A ideia   que o produto seja isento de impostos indiretos no país produtor e seja taxado no país de consumo. Esse princípio teve a chancela da OCDE e da Organiza o Mundial do Comércio (OCDE, 2011). Dessa forma, o princípio do destino faz parte da estrutura tributária de referência dos tributos indiretos.

No Brasil, os produtos exportados são isentos de ICMS (Lei Kandir, Art. 155 da Constitui o). No entanto, sendo o ICMS um imposto de taxaço na origem, na prática a isen o   feita por meio da concessão de créditos relativos ao ICMS já pago pelos produtos que terminam sendo exportados. Essa isen o   imperfeita por dois motivos. O primeiro   que os créditos podem ter origem em um estado diferente do estado do contribuinte credor, caso o bem tenha sido parcialmente produzido em outro estado. Nesse caso, os mecanismos de ressarcimento podem ser complexos (Lukic, 2017). O segundo motivo   que empresas com grande atividade exportadora terão um volume muito alto de créditos, que poderá não ser acompanhado de atividade produtiva que gere débitos de ICMS correspondentes. Nesse caso, a empresa terá um saldo crescente de créditos de ICMS cujo aproveitamento   custoso e imperfeito. Existe, inclusive, uma bolsa nacional de créditos de ICMS que faz a realoca o dos valores acumulados<sup>10</sup>.

Também não incidem sobre a exporta o o IPI (Art. 153 da Constitui o), o PIS (Medida Provisória 2.158-35/2001) e a Cofins (Lei Complementar 70/1991).

### Incidência estatutária versus econômica dos tributos

A quantifica o da incidência de tributos sobre os diferentes setores da economia pode ser feita segundo os critérios estatutário e econ mico. No primeiro caso, a análise se limita a identificar qual foi o setor que efetivamente recolheu o tributo. Já o critério econ mico procura identificar também o setor que efetivamente arcou com o custo do tributo. A diferença entre a incidência estatutária e econômica decorre da possibilidade de se repassar para a frente o custo da tributa o, embutindo-se o valor do tributo recolhido no preço de venda do produto.

A avalia o da incidência econômica dos tributos   feita no contexto de análises distributivas e de bem-estar econ mico. Sobre quem recai, de fato, o peso dos impostos? Por exemplo, Siqueira et al. (2000) usaram esse enfoque para avaliar a regressividade do sistema tributário brasileiro no caso dos impostos indiretos. Da mesma forma, Siqueira e Nogueira (2012) estudam a incidência econômica dos tributos indiretos para avaliar impactos diferenciados da tributa o por faixa de renda. No caso de avalia es voltadas a analisar o impacto econ mico da tributa o, o enfoque da incidência econômica pode ser recomendável.

---

<sup>10</sup> <<https://www.bolsanacionalicms.com.br/>>.

A implementação de uma análise de incidência econômica requer três premissas muito fortes. A primeira é de que o repasse da carga tributária é feito de forma integral, ou seja, que a totalidade da carga tributária é embutida nos preços de venda. A segunda premissa forte é de que o repasse ocorre de forma uniforme entre todos os setores da economia. Ou seja, bovinocultores, frigoríficos, supermercados e restaurantes teriam iguais capacidades de fixar os seus preços de venda. No entanto, a capacidade de um setor de definir os seus preços de venda depende de fatores específicos desse setor. Os bovinocultores têm baixa capacidade de fixar os preços, de forma que têm pouca chance de conseguir repassar a carga tributária. Os frigoríficos estão sujeitos a um contexto distinto, tendo maior liberdade para fixar os preços de compra e alguma margem para fixar os preços de venda. Ou seja, não existe uma situação homogênea, e não é possível estimar, setor por setor, a capacidade de se fazer essa transmissão. Portanto, a análise de incidência econômica exige simplificações bastante fortes.

Este estudo não faz inferências sobre o impacto distributivo e de bem-estar da tributação. Dessa forma, optamos por avaliar a incidência estatutária dos tributos, evitando com isso as premissas fortes elencadas acima. Para avaliar a incidência estatutária, identificamos os setores sobre os quais recai a tributação segundo o texto legal. Consideramos todos os setores que fazem parte da cadeia da carne bovina, como definida no Capítulo 4: a cadeia de suprimentos nível *tier 1* (defensivos, adubos e fertilizantes, rações, e produtos farmacêuticos), desconsiderando as atividades terciárias; a bovinocultura de corte; a indústria de abate e processamento; a distribuição da carne e produtos no atacado e varejo; e a exportação. Não foram considerados os encadeamentos com setores fora da definição acima, como a aquisição de produtos do abate pela indústria química.

### **1.2.2. Dados**

#### *A. Evasão fiscal*

A estimativa da evasão fiscal na cadeia da carne bovina é baseada no cálculo da evasão de ICMS realizado pela Sefaz-MT (2019).

#### *B. Sistema de Contas Nacionais (SCN)*

O SCN foi a principal fonte de informações usada no cálculo das renúncias fiscais. Ele representa o mais completo conjunto de dados setorializados sobre a atividade econômica no território nacional. Das tabelas de recursos de bens e serviços, é possível obter o VBP dos produtos e das atividades e a arrecadação de ICMS dos produtos ano a ano. Das tabelas de usos de bens e serviços, é possível obter o valor consumido de insumos (por exemplo: energia, medicamentos, defensivos agrícolas, etc.) por cada atividade ano a ano, o valor da exportação de cada produto, bem como o excedente operacional bruto das atividades. Para gerar essas informações, o SCN utiliza intensivamente as bases de dados do IBGE e de outras instituições com informações sobre a atividade econômica. No que tange à arrecadação tributária, o SCN utiliza os valores de arrecadação efetiva fornecidos pela Receita Federal para os tributos federais e os valores de arrecadação do ICMS compilados pelo Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz) do Ministério da Fazenda.

Foram usadas duas versões dos dados do SCN. A versão mais recente apresenta matrizes com 68 atividades e 128 produtos e conta com dados de 2010-2016. A versão mais antiga apresenta matrizes com 51 atividades e 108 produtos e conta com dados de 2000-2016. Para trabalhar com informações relativas aos produtos da cadeia da carne bovina, as duas versões são equivalentes, pois não houve mudança nos produtos relevantes. Já quando é necessário trabalhar com as atividades da cadeia da carne bovina, a versão mais antiga do SCN fornece pouca informação, pois as atividades da pecuária bovina e do processamento e varejo de carnes bovinas estão agregadas com muitas outras atividades diferentes. Portanto, para trabalhar com as atividades, nós ficamos restritos aos anos de 2010-2016 e recorreremos à extrapolação dos dados para os demais anos.

Os produtos do SCN que contêm a produção da cadeia da carne bovina são:

- (01921) Bovinos e outros animais vivos, prods. animal, caça e serv., para os bovinos vivos
- (10911) Carne de bovinos e outros prod. de carne, para as carnes resfriadas, congeladas e outros produtos processados

As atividades do SCN que contêm a produção da cadeia bovina são:

- (0192) Pecuária, inclusive o apoio à pecuária, para a bovinocultura de corte
- (1091) Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca, para o abate e processamento

Desagregar os produtos e atividades acima para obter a fração correspondente à cadeia da carne bovina foi uma tarefa central deste estudo. Por exemplo, foi necessário subtrair do produto 10911 a produção de cordeiros, ovinos, caprinos, baleias, répteis e coelhos, bem como o toucinho e a gordura de porco, o arroz parboilizado, as preparações e conservas de galinha e outras aves, os couros e peles de bovinos, as peles de ovinos e as lãs. Para isso, adotamos um procedimento semelhante ao de do Cepea (2017):

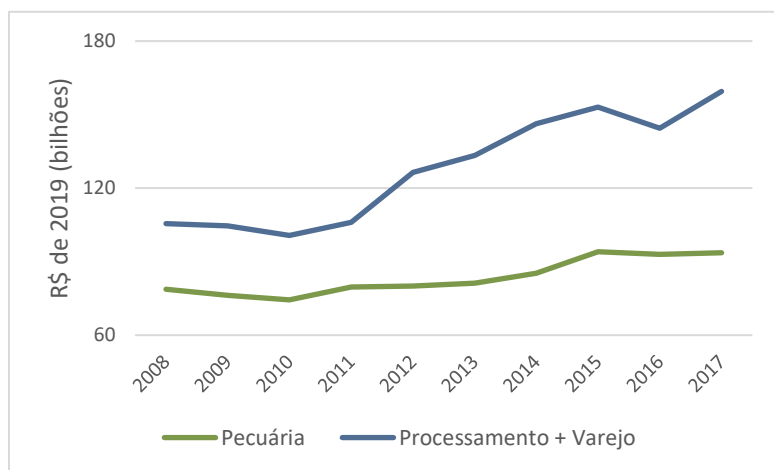
1) Cada um dos dois produtos SCN descritos acima inclui um grande número de produtos distintos no mundo real. A Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) é uma ferramenta de categorização dos produtos do mundo real. Assim, para cada produto SCN, foram listados todos os produtos, no formato NCM, que o compõem. Obtivemos, com isso, duas longas e detalhadas listas de produtos NCM.

2) Usando os dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) e do Censo Agropecuário 2017, pudemos obter valores anuais da maioria dos produtos NCM listados.

3) Somamos o valor daqueles produtos NCM que integram a cadeia da carne bovina e calculamos a sua participação no total. Como resultado, obtivemos uma participação de 95% da cadeia da carne bovina no produto *bovinos e animais de grande porte*. Da mesma forma, chegamos a uma participação de 85% no produto *carnes e produtos da carne*.

4) Para cada uma das atividades SCN descritas acima, usamos a tabela de consumo intermediário do SCN para listar todos os produtos que foram consumidos por essas atividades, bem como os valores consumidos de cada produto.

5) Dentre os produtos consumidos, listamos aqueles que são as bases da produção dessas atividades: a aquisição de animais – gado bovino, porcos, peixes, etc. – e a aquisição de quartos de animais resfriados ou congelados. Fizemos a soma do valor da aquisição dos produtos-base e calculamos a participação nesse total dos produtos que fazem parte da cadeia da carne bovina (gado bovino de corte e carne). Como resultado, obtivemos uma participação de 47% a 50% nas atividades *pecuária* e *abate e produtos da carne* (Figura A2).



**Figura A2. Receita bruta calculada para a cadeia da carne bovina, R\$ de 2019 (bilhões)**

Fonte: IBGE (2017).

Nota: exclui exportações e impostos.

### C. Sistema de Contas Regionais (SCR)

As contas regionais fornecem o VBP e outras informações no nível da UF. Nós utilizamos a versão com 15 setores que está disponível para os anos 2002-2017. A partir dela, pudemos obter o VBP da agropecuária por UF.

### D. Arrecadação tributária

Dados sobre a arrecadação de tributos federais por tributo, por ano (2008-2017) e por CNAE, relativos à cadeia da carne bovina, foram obtidos via pedido de acesso à informação endereçado à Receita Federal.

Dados sobre a arrecadação de ICMS por ano (2008-2017) e por CNAE, relativos à cadeia da carne bovina, foram obtidos via pedidos de acesso à informação endereçados aos estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo e Tocantins. Os estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo já disponibilizavam a informação na internet. Os dados disponibilizados por São Paulo são censurados: 70% das observações não são publicadas, sob o argumento de que a publicação violaria o sigilo de informações comerciais (o que é muito improvável na cadeia da pecuária, em que os contribuintes são atomizados). O pedido endereçado ao Mato Grosso do Sul foi negado sob o argumento de sigilo, e os pedidos endereçados à Bahia, ao Pará e ao Paraná não tinham sido respondidos após 100 dias.

Os CNAEs para os quais as informações foram solicitadas são:

- (0151201) Criação de bovinos para corte
- (0162801) Serviço de inseminação artificial em animais
- (1011201) Frigorífico abate de bovinos
- (1011205) Matadouro abate de reses sob contrato, exceto abate de suínos

Dados sobre a arrecadação de PIS/Cofins por regime de tributação (2016-2018) e sobre a arrecadação dos tributos federais (exceto previdência) por divisão econômica do CNAE foram obtidos da RFB (2019a).

#### *E. Alíquotas do ICMS*

A compilação das alíquotas estaduais do ICMS foi feita em três passos.

Inicialmente, sistematizamos os convênios e protocolos firmados entre o Confaz (2019) e os estados. Segundo a Lei Complementar 24/1975, qualquer alteração no ICMS que configure isenção deve ser aprovada pelo Confaz. Mesmo assim, os convênios e protocolos são apenas autorizativos, de forma que não se aplicam se não tiverem sido validados por lei ou decreto estadual.

O segundo passo foi compilar os dados dos regulamentos estaduais do ICMS. Para isso, acessamos os regulamentos de 24 estados e identificamos as alíquotas nominais relativas ao gado vivo e à carne, bem como as alterações em bases de cálculo, alíquotas, e os créditos presumidos que afetam o gado vivo ou a carne. Para se ter ideia da complexidade desses regulamentos, nós contamos o número de palavras nos regulamentos de quatro estados. O resultado foi um mínimo de 153.061 e um máximo de 394.429 palavras. Dada essa escala, em tese, toda a legislação relevante deveria estar integrada aos regulamentos do ICMS publicados online pelos estados. Mas na prática, em alguns casos, certos decretos estaduais não estavam integrados ao regulamento, de forma que a informação obtida unicamente dos regulamentos não é completa. Não foi possível acessar os regulamentos da Bahia, Distrito Federal e Pará.



O terceiro passo foi reunir informações sobre alterações na pauta fiscal dos estados relativa ao gado. Foi possível sistematizar as alterações na pauta fiscal do gado dos estados de Goiás, Mato Grosso e Rondônia.

### 1.2.3. Métodos

#### Resultados agregados para o Brasil

A comparação entre a arrecadação potencial e a arrecadação efetiva é feita pelo “método da receita perdida” (*revenue forgone*), adotado pela OCDE (2010), com uma alteração. Esse método calcula o imposto que deveria ser pago na ausência da renúncia fiscal, sob a premissa de que o comportamento econômico fica inalterado – ou seja, desconsiderando que os empresários podem alterar a quantidade ofertada e, com isso, a base de cálculo, em decorrência de alterações na carga tributária. A alteração que fazemos é a adição do componente do *compliance* fiscal para estimar a receita perdida separadamente da evasão fiscal para cada ano  $t$ :

$$\begin{aligned} Arrecad_t &= bcalc_t * aliquota_t * compliance_t, \\ compliance_t &= 1 - evasão_t \end{aligned} \tag{A13}$$

A partir disso, estima-se a renúncia como a diferença entre a arrecadação potencial e a arrecadação efetiva (omitindo o sufixo  $t$  para simplicidade):

$$Renúncia = (bcalc * aliquota * compliance)_{pot} - (bcalc * aliquota * compliance)_{efet} \tag{A14}$$

Com base nas equações acima, é possível calcular a renúncia fiscal relativa aos diferentes tributos que incidem sobre a cadeia da carne bovina. A taxa de *compliance* é a única variável que não será específica ao tributo. Devido à dificuldade em se obter estimativas da evasão fiscal, a taxa de *compliance* foi aproximada pela taxa de evasão fiscal calculada pela Sefaz-MT para o ICMS da cadeia da pecuária de Mato Grosso. Devido à incerteza relacionada a esta estimativa, serão simulados cenários mínimo e máximo para a renúncia fiscal assumindo os valores mínimo (59%) e máximo (95%) da taxa de *compliance*.

Premissa 5: a premissa é de que a evasão calculada para a cadeia da pecuária de Mato Grosso é representativa da evasão dos diferentes tributos para todo o Brasil. O grau de incerteza relacionada a esta premissa é alto. O impacto desta premissa nos resultados é alto.

A seguir, apresentamos a lógica de renúncia fiscal identificada em cada um dos tributos avaliados neste estudo.

### **Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido**

O cálculo da renúncia fiscal no Imposto de Renda tem por base o diferencial de alíquotas entre o IRPJ+CSLL e o IRPF. O IRPJ e a CSLL são tributos quase idênticos, pois quase sempre possuem a mesma base de incidência. Ambos incidem sobre os lucros da atividade empresarial.

Note-se que a interpretação abaixo sobre a renúncia fiscal no IR da atividade rural não coincide com a interpretação da RFB. De fato, a RFB identifica algumas fontes de renúncia fiscal no IR, mas nenhuma relativa à atividade rural.

Para definir o sistema tributário de referência do imposto de renda, é necessário enquadrar a bovinocultura como atividade empresarial. Esse enquadramento é fundamentado no Art. 966 do Código Civil, que define o empresário como aquele que “exerce profissionalmente atividade econômica organizada para a produção ou a circulação de bens ou de serviços.” A bovinocultura de corte é uma atividade econômica que requer organização: aquisição e construção de infraestrutura, uso de mão de obra, muitas vezes acesso a crédito, entre outros fatores. Além disso, ela visa à produção lucrativa de animais para abate, portanto, se enquadra na definição de atividade empresarial.

A atividade empresarial de cunho rural é uma das poucas atividades empresariais que podem optar pela declaração como Pessoa Jurídica ou como Pessoa Física. Portanto, ao se aplicar a um subconjunto da base de incidência do tributo, se a opção pela declaração como Pessoa Física representar uma perda de arrecadação, ela configura exceção ao sistema tributário de referência – renúncia fiscal.

*Alíquotas.* O IRPJ tem alíquota de 15% para lucros abaixo de R\$ 240 mil anuais, e de 25% para lucros acima desse patamar. A CSLL tem alíquota de 9%. As modalidades de auferição do lucro fiscal são o lucro real, o lucro presumido e o Simples Nacional. Na modalidade lucro presumido, a base de cálculo no caso da cadeia da carne bovina é definida como 8% da receita bruta para o IRPJ e 12% para a CSLL. Na modalidade Simples Nacional, a base de cálculo é a receita bruta, e a soma das alíquotas IRPJ e CSLL varia entre 0,36% e 4,47%.

O IRPF incide sobre a renda do trabalho, a renda do capital (aluguéis, juros, dividendos) e também sobre algumas formas de lucro de atividade empresarial. Em particular, os lucros da atividade rural podem ser declarados na modalidade Pessoa Física. As alíquotas do IRPF são progressivas (Tabela A2).

**Tabela A2. Alíquotas do Imposto de Renda de Pessoa Física, 2019**

Faixa de lucro (R\$)	Alíquota
----------------------	----------

< 1.903,98	0%
1.903,99 - 2.826,65	7,5%
2.826,66 - 3.751,05	15%
3.751,06 - 4.664,68	22,5%
> 4.664,68	27%

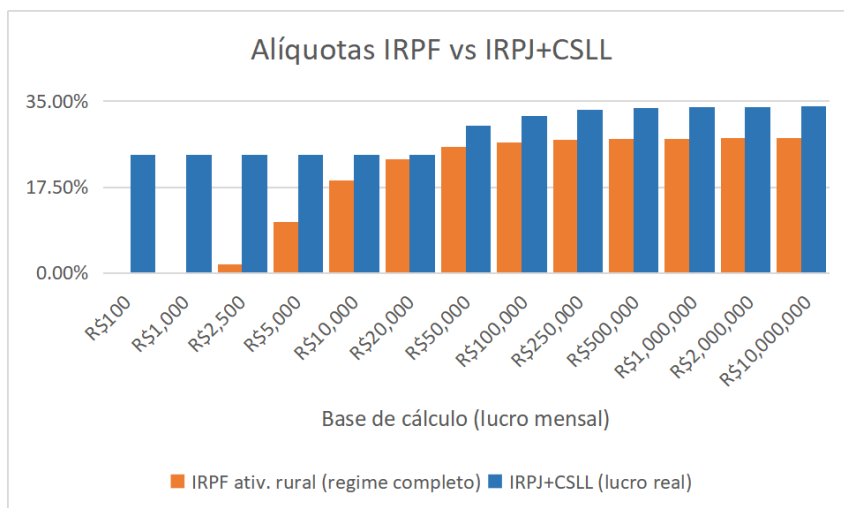
No caso da atividade rural, o lucro fiscal pode ser aferido pelo regime simplificado (20% do faturamento) ou pelo regime completo (escrituração em livro caixa).

Há benefício para o bovinocultor na opção pela declaração como Pessoa Física?

Segundo a Confederação Nacional da Agricultura (CNA, 2016), o empresário rural tem um grande benefício ao declarar como Pessoa Física. Para verificar se é esse o caso, fizemos simulações da alíquota efetiva de cada uma das modalidades de declaração do imposto de renda da atividade rural. Para tanto, obtivemos as alíquotas dos cinco regimes disponíveis: IRPF em regimes simplificado e completo; e IRPJ com lucro real, lucro presumido e Simples Nacional. Em seguida, simulamos o valor do imposto de renda devido para receitas brutas variando de R\$ 25 mil a R\$ 500 milhões anuais.

Usando taxas de lucro de 10% ou menos, a modalidade IRPF em regime completo foi sempre a mais vantajosa. A segunda modalidade mais vantajosa foi a modalidade IRPF com lucro real. Já para uma taxa de lucro de 12% (fora da realidade do setor, que opera com lucro baixo e muitas vezes negativo), a modalidade IRPJ com lucro presumido se tornou vantajosa para receitas brutas acima de R\$ 1 milhão, o que corresponde a rebanhos de aproximadamente 1.000 cabeças. O regime IRPJ Simples Nacional foi o menos vantajoso em todas as simulações.

Portanto, a maioria da bovinocultura pode se beneficiar das alíquotas inferiores na modalidade Pessoa Física. Mesmo ignorando os custos operacionais de se constituir formalmente uma empresa, a comparação entre as alíquotas do IRPF e do IRPJ+CSLL mostra que o empresário rural paga menos imposto de renda ao optar pela modalidade Pessoa Física (Figura A3). De fato, para lucros mensais de até R\$ 1.500 (que correspondem a propriedades com rebanhos na faixa de 135 cabeças), o IRPF tem alíquota de 0%, enquanto o IRPJ tem alíquota de 24%. Já para lucros mensais entre R\$ 1.500 e R\$ 20.000, a alíquota do IRPF fica, em média, 6,7 pontos percentuais abaixo da alíquota do IRPJ. Para lucros acima de R\$ 20.000, que representam uma parcela pequena da massa de lucros da pecuária, a alíquota do IRPF fica em torno de 4 pontos percentuais abaixo da alíquota do IRPJ.



**Figura A3. Simulações de alíquotas para bovinocultores que declaram via IRPF na modalidade regime completo e para os que declaram via IRPJ na modalidade lucro real**

*Renúncia.* À exceção de situações pouco realistas de taxas de lucro superiores a 10%, a bovinocultura se beneficia de alíquotas inferiores na modalidade Pessoa Física. Esse benefício está disponível a virtualmente a toda a cadeia de produção bovina. Na verdade, estão impedidos de declarar como Pessoa Física somente os bovinocultores que não vendem o gado *in natura* (sem beneficiamento – por beneficiamento, entende-se o abate do animal), de forma que só estão impedidos de declarar como Pessoa Física os bovinocultores que abatem o animal para comercialização. Como essa situação é praticamente inexistente, podemos admitir que a totalidade da bovinocultura trabalha com a modalidade Pessoa Física.

Para calcular a renúncia no IR, rearranjamos a equação (14) e obtivemos:

$$Renúncia = bcalc * compliance * (alíquota_{pot} - alíquota_{efet}) * part_{PF} \quad (A15)$$

A renúncia é igual à base de cálculo multiplicada pela taxa de *compliance*, pelo diferencial de alíquotas e pela participação do regime Pessoa Física na arrecadação ( $part_{PF}$ ). A base de cálculo é a massa de lucros fiscais da bovinocultura de corte:

$$Lucros_{pecuária} = \frac{EOB_{ap} * VBP_{pb}}{VBP_{ap}} \quad (A16)$$

A massa de lucros fiscais da pecuária é igual à multiplicação da taxa de lucros, aproximada pela razão entre o Excedente Operacional Bruto (EOB)<sup>11</sup> e o Valor Bruto da Produção (VBP) da atividade *pecuária (ap)*<sup>12</sup> reportados na Tabela 2 (usos de bens e serviços) do SCN (IBGE, 2017), pelo VBP do produto *bovinos (pb)*<sup>13</sup>.

**Premissa 6:** o Excedente Operacional Bruto estimado no SCN para a atividade *pecuária* (bovina e não bovina) é uma boa aproximação do lucro fiscal da bovinocultura de corte. A incerteza relacionada a esta premissa é média. O impacto da premissa sobre os resultados é muito baixo.

O diferencial de alíquotas empregado é uma média ponderada dos desvios apresentados na Tabela A3.

**Tabela A3. Diferenciais de alíquotas IRPJ versus IRPF**

Faixa de lucro	Diferencial de alíquotas	% da massa de lucros*
< R\$ 1.800	24%	57%
R\$ 1.800 - R\$ 20.000	7%	35%
> R\$ 20.000	4%	8%
Todas	16%**	100%

\* Valores derivados da distribuição do valor de venda de gado para abate por faixa de tamanho de propriedade obtida do Censo Agropecuário de 2017. \*\* Média ponderada pela % da massa de lucros.

**Premissa 7:** a média ponderada do diferencial de alíquotas do IR é uma aproximação suficiente da distribuição de diferenciais de alíquotas condicionada à faixa de lucros. Esta premissa está sujeita a um nível alto de incerteza. O impacto desta premissa sobre os resultados é muito baixo.

A participação do regime PF na arrecadação é estimada da seguinte forma:

<sup>11</sup> Corresponde à remuneração do fator capital das unidades produtivas legalmente constituídas. É obtido pela subtração, do valor bruto da produção, das seguintes transações: consumo intermediário, remunerações e outros impostos líquidos sobre a produção.

<sup>12</sup> Pecuária, inclusive apoio à pecuária (0192). Engloba a criação de bovinos, ovinos, caprinos, suínos e outros animais; a caça; e os serviços de apoio à pecuária.

<sup>13</sup> Bovinos e outros animais vivos, prods. animal, caça e serv. (01921). Inclui lã, casulos de bicho-da-seda, ceras de abelha, sêmen e embriões animais, mel, insetos, abelhas, répteis, coelhos, caprinos, ovinos, búfalos, bovinos, asnos, mulas, cavalo.

$$part_{PF} = 1 - \left( \frac{Arrecad_{efet,pecuária,PIS/Cofins}}{Arrecad_{pot,pecuária,PIS/Cofins}} \right) \quad (A17)$$

O recolhimento do PIS/Cofins é feito exclusivamente por contribuintes Pessoas Jurídicas. Portanto, a arrecadação de PIS/Cofins reportada pela Receita Federal para o CNAE “criação de bovinos para corte” permite uma aproximação da parcela de contribuintes que recorrem ao regime PJ. Para isso, basta dividir essa arrecadação efetiva por uma medida da arrecadação que se teria caso todos os pecuaristas fossem Pessoas Jurídicas.

### **Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)**

A renúncia fiscal do ICMS impõe o desafio de se estabelecer uma alíquota potencial única no contexto de um sistema baseado em legislações estaduais altamente complexas.

O ICMS é um imposto de características não cumulativa. Ele incide, portanto, sobre o valor adicionado na produção de bens e serviços (preço de venda menos custo com aquisição de insumos). O fato gerador do ICMS é a saída das mercadorias do estabelecimento. De forma geral, o imposto é cobrado nos estados de origem dos bens e serviços. Por ser auferido na origem, o ICMS opera com um sistema de créditos e débitos voltado a garantir a não cumulatividade (Lei Complementar 87/1996). Ou seja, o imposto recolhido na etapa anterior (produção dos insumos) é creditado na etapa subsequente para que, em cada etapa, ele incida apenas sobre o valor adicionado. No entanto, nem todos os produtos estão sujeitos à obtenção de créditos do ICMS, o que faz com que a não cumulatividade seja limitada. De forma geral, pode-se descontar créditos apenas das mercadorias que integram fisicamente o produto final (Lukic, 2017). No caso da cadeia da carne bovina, isso inclui a ração animal e os medicamentos, por exemplo.

No caso da bovinocultura, os regulamentos estaduais preveem a postergação da cobrança para a última etapa de comercialização. Essa postergação, chamada de “diferimento”, tem por objetivo facilitar a cobrança. Com o diferimento, quem recolhe o ICMS relativo à produção do animal vivo é o matadouro/frigorífico, e não o pecuarista (no caso de animais que nascem e são abatidos dentro de um mesmo estado; a maioria dos casos). Por consequência, as transações de gado vivo dentro de um estado não têm incidência do ICMS. A postergação para a etapa do abate reduz muito o número de contribuintes a serem fiscalizados. Já se os pecuaristas vendem animais para outros estados, eles devem recolher o ICMS no momento da saída do estado de origem. Se houver saídas subsequentes (trânsito entre vários estados), é cobrada apenas a diferença com relação ao ICMS recolhido anteriormente. Para calcular as diferenças, usa-se uma tabela das alíquotas do ICMS interestadual.

*Alíquotas.* O ICMS é regido pelo Art. 155 da Constituição Federal, e a definição das alíquotas mínimas e máximas para operações entre estados foi definida pela Resolução 22, de 1989, do Senado Federal.

Para a determinação do sistema tributário de referência do ICMS, seguimos Bordin (2003) e Lagemann (2016). Eles definem as alíquotas nominais antes de todos os tipos de desoneração como definidoras do sistema tributário de referência. A alíquota nominal para operações interestaduais é de 12%, com exceção das operações do Sul e Sudeste (exceto ES) com destino ao resto do país, em que a alíquota foi fixada em 7%. No entanto, essa alíquota menor se aplicou a um subconjunto da base de incidência do imposto. Portanto, com base no critério #2 da definição de renúncia fiscal, para o sistema tributário de referência, adotamos uma alíquota nominal horizontal de 12%.

Para o caso da carne, a maioria dos estados já reduziu essa alíquota de 12% para 7%, em consonância com o convênio ICMS 89/2005 do Confaz (2019). Tal redução configura um primeiro nível de renúncia fiscal na medida em que destoa da norma original.

As alíquotas nominais internas, por outro lado, podem ser definidas pelos estados (princípio da seletividade). Com isso, elas variam, na cadeia da carne bovina, entre 7% e 18% (Tabela A4).

Os regulamentos estaduais contêm diversas modalidades de redução das alíquotas efetivas: isenções, reduções da alíquota, reduções da base de cálculo ou reduções da pauta fiscal (que é o valor mínimo estipulado para a determinação da base de cálculo). Por consequência, as alíquotas efetivas incidentes sobre a carne para transações internas em 2017 eram de 1,8% em Rondônia, 4% em São Paulo e 0% em Mato Grosso, Goiás e Alagoas, por exemplo. Para as transações interestaduais, essas alíquotas eram de 1,05% em Rondônia, 7% em São Paulo, 2,5% em Mato Grosso, 3% em Goiás e 7% em Alagoas.

Os dados de arrecadação de ICMS do SCN apontam para uma arrecadação média anual de R\$ 11,163 bilhões no período 2008-2017, considerando a totalidade da cadeia da carne bovina. Dividindo esse valor por uma base de cálculo que exclui as exportações e alguns insumos para os quais podem ser obtidos créditos de ICMS, chega-se a uma alíquota efetiva média de 10,3%. Esse valor é bem superior aos valores das alíquotas efetivas listadas acima para alguns estados. Um dos possíveis motivos para a diferença são os créditos de ICMS não recuperados, tanto de exportação quanto de operações internas, que ao não serem debitados terminam por aparecer como arrecadação. Outro possível motivo é a dificuldade em se obter os créditos, que pode fazer com que muitas empresas simplesmente não os solicitem.

**Tabela A4. Alíquotas nominais do ICMS para operações internas com gado e carne**

Estado	Gado vivo	Carne
Acre	7%	7%

Alagoas	17%	17%
Amazonas	12%	12%
Amapá	18%	12%
Bahia*	17%	17%
Ceará	18%	18%
Distrito Federal*	17%	17%
Espírito Santo	17%	17%
Goiás	12%	12%
Maranhão	12%	12%
Minas Gerais	12%	12%
Mato Grosso do Sul	17%	17%
Mato Grosso	17%	12%
Pará*	17%	17%
Paraíba	18%	18%
Pernambuco	18%	18%
Piauí	12%	12%
Paraná	12%	18%
Rio de Janeiro	12%	12%
Rio Grande do Norte	18%	18%
Rondônia	12%	12%
Roraima	12%	12%
Rio Grande do Sul	12%	12%
Santa Catarina	12%	12%
Sergipe	18%	18%
São Paulo	12%	12%
Tocantins	18%	18%

\* Estados para os quais não foi possível acessar o regulamento do ICMS, de forma que se adotou a alíquota mais frequente (modal) para operações internas.

*Renúncia.* Para estimar a renúncia fiscal total do ICMS, utilizamos a seguinte reformulação da Eq. (A14):

$$Renúncia = [b_{calc} * (1 + alíquota) * alíquota * compliance]_{pot} - Arrecad_{efet} \quad (A18)$$



A dupla presença da alíquota na equação decorre do chamado cálculo “por dentro”. De forma única no mundo, o cálculo do valor devido do ICMS é feito com dupla contagem da alíquota, ou seja, com o valor do imposto embutido na base de cálculo (Lukic, 2017). Assim, por exemplo, para uma alíquota nominal de 12%, a cobrança por dentro faz com que a alíquota efetiva seja de 13,44%.

A base de cálculo foi obtida exclusivamente do VBP do produto “(10911) Carne de bovinos e outros prod. de carne” do SCN. O VBP desse produto inclui a aquisição de bovinos para abate, o abate e processamento dos produtos desses bovinos e a comercialização dos produtos (varejo). Portanto, inclui a totalidade da cadeia da carne bovina. A base de cálculo foi calculada da seguinte forma:

$$bcalc_{CBov, ICMS} = VBP_{10911} - VBP_{n\tilde{a}oCBov, 10911} - Impostos_{CBov} - Exp_{CBov} - CI_{CBov, 10911} \quad (A19)$$

$$Impostos_{CBov} = \left[ Impostos_{10911} * \left( 1 - \frac{VBP_{n\tilde{a}oCBov, 10911}}{VBP_{10911}} \right) \right] + \left[ Impostos_{01921} * \left( 1 - \frac{VBP_{n\tilde{a}oCBov, 01921}}{VBP_{01921}} \right) \right]$$

$$Exp_{CBov} = Exp_{gado} + Exp_{carne}$$

$$CI_{CBov, 10911} = \sum CI_{k, CBov, 10911}$$

Do VBP do produto 10911 foram subtraídos: a parcela referente a produtos que não compõem a CBov ( $VBP_{n\tilde{a}oCBov, 10911}$  - em torno de 15%), o pagamento de impostos, as exportações da CBov (gado vivo, carne e produtos da carne) medidas com dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (Mdic, 2019), e o consumo intermediário (CI) dos  $k$  insumos que podem gerar créditos de ICMS.

Para calcular os créditos de ICMS no contexto de legislações estaduais altamente complexas e com diferentes provisões relativas às mercadorias que podem ser creditadas, foram utilizadas uma lista conservadora com  $k = 21$  insumos passíveis de crédito e uma lista mais ampla com  $k = 52$  insumos. Na lista conservadora, constam apenas mercadorias que podem de alguma forma compor fisicamente o produto final, como é o caso de artigos de plástico (para embalagens), rações para animais, e produtos químicos. Já a lista ampla inclui também serviços de transporte e telecomunicações, eletricidade, além de bens de capital como máquinas, componentes eletrônicos e tratores.

**Premissa 8:** a adoção das duas listas de insumos passíveis de geração de créditos de ICMS reflete suficientemente a complexidade do sistema de compensação do ICMS. A incerteza associada a esta premissa é alta. O impacto desta premissa sobre os resultados é baixo.

Para determinar a alíquota potencial, computamos, inicialmente, a média das alíquotas nominais para as saídas internas (intraestados) compiladas dos regulamentos estaduais de ICMS (Tabela A4). Essa média foi ponderada pelos rebanhos dos respectivos estados em 2017. Como resultado, no caso do gado vivo, a alíquota média foi de 14,7%, enquanto para a carne a alíquota média foi de 14,1%. Essas médias foram então confrontadas à alíquota nominal interestadual, de 12%.

Como chegar a uma única alíquota potencial para toda a cadeia, dado que há diferença entre as alíquotas nominais intra e interestaduais? Um caminho seria fazer uma média ponderada das alíquotas nominais interna e interestadual usando dados de fluxo de animais e de carne. Para o caso do trânsito interestadual de gado vivo, dados compilados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2019) apontam para uma taxa média de abate extraestado de apenas 2,5%. Esse baixo trânsito interestadual para abate se explica por restrições sanitárias e fiscais ao trânsito entre estados. No entanto, para o caso do comércio interestadual de carne não há dados disponíveis, de forma que não é possível seguir o caminho da média ponderada.

A solução que adotamos parte da estrutura da cadeia da carne bovina, em que há uma clara separação entre processamento e varejo. De forma generalizada, a venda de produtos da carne ao consumidor não é realizada pelas empresas de abate e processamento. Com isso, o produto semiacabado (carne empacotada, por exemplo) é muitas vezes transportado entre estados, por exemplo de São Paulo para o Rio de Janeiro, sujeitando a indústria à tarifa interestadual, que é mais baixa. No entanto, quando o produto é vendido pelo estabelecimento de varejo, incide sobre o valor total da venda a alíquota interna, mais elevada, anulando a diferença com relação à alíquota interestadual. Ainda que o varejista possa obter o crédito do imposto pago pela indústria, ele terá de arcar com a diferença entre a alíquota interestadual e a alíquota interna. Essa diferença, portanto, termina sendo recolhida na última etapa da cadeia.

Por esse motivo, adotamos para a alíquota potencial do ICMS o valor de 14%, que fica apenas pouco abaixo da média das alíquotas nominais internas.

Premissa 9: a existência de alíquotas interestaduais inferiores às alíquotas internas pouco afeta a arrecadação total da cadeia na medida em que o varejo está necessariamente sujeito às alíquotas internas. Esta premissa está sujeita a um grau baixo de incerteza. A sensibilidade dos resultados a esta premissa é alta.

Finalmente, a arrecadação efetiva de ICMS na cadeia da carne bovina é obtida do SCN da seguinte forma:

$$Arrecad_{efet} = \left[ ICMS_{10911} * \left( 1 - \frac{VBP_{nãoCBov,10911}}{VBP_{10911}} \right) \right] + \left[ ICMS_{01921} * \left( 1 - \frac{VBP_{nãoCBov,01921}}{VBP_{01921}} \right) \right] \quad (A20)$$

A arrecadação efetiva é a soma do ICMS recolhido pelo produto 10911 do SCN com o ICMS recolhido pelo produto 01921, excluídas as parcelas desses produtos que não dizem respeito à CBov.

**Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins)**

A renúncia fiscal no PIS/Cofins decorre, por um lado, da não incidência sobre empresas tributadas pelo regime de Pessoa Física e, por outro, de uma série de isenções estabelecidas em leis federais. Assim como no caso do IR da atividade rural, a primeira interpretação sobre a renúncia fiscal no PIS/Cofins não é compartilhada pela RFB.

O PIS e a Cofins são tratados simultaneamente porque são tributos muito parecidos. Regulamentados pelas Leis 9.715/1998 e 10.632/2002 e suas respectivas alterações, têm como base de cálculo a receita bruta das Pessoas Jurídicas.

Para determinar o sistema tributário de referência, é preciso, em primeiro lugar, definir o campo de incidência dos tributos PIS e Cofins como a atividade empresarial. De fato, a jurisprudência indica, com base no Art. 195 da Constituição, que o fato gerador desses tributos é o faturamento ou a receita por venda de mercadorias e serviços (Dominguez, 2015). Não há motivo para se inferir que o campo de incidência dos tributos deva estar restrito à atividade empresarial realizada por Pessoas Jurídicas. Disso decorre que a atividade empresarial realizada por Pessoas Físicas, na medida em que gera faturamento proveniente da venda de mercadorias, faz parte do sistema tributário de referência dos tributos.

*Alíquotas.* A carga tributária pode ser calculada segundo dois regimes, cumulativo e não cumulativo. No primeiro, as alíquotas são de 0,65% e 3%. No regime não cumulativo, as alíquotas são de 1,65% e 7,6%. Para optar pelo regime não cumulativo é obrigatório que a empresa seja tributada pelo Lucro Real. Neste regime, os contribuintes podem obter créditos relativos ao recolhimento de PIS/Cofins nas etapas anteriores da cadeia e, em certos casos, podem obter créditos presumidos. No caso específico da cadeia da carne bovina, o crédito presumido para a aquisição de animais vivos por frigoríficos para venda no mercado interno foi extinto pela Lei 12.058, Art. 32, de outubro de 2009. Como a quase totalidade da pecuária bovina não recolhe PIS/Cofins por ser tributada no regime Pessoa Física, na prática os frigoríficos que recorrem pelo regime não cumulativo tiveram, a partir de outubro de 2009, que recolher PIS/Cofins também sobre o valor dos animais vivos. Com isso, o regime cumulativo se tornou relativamente mais atraente.

Segundo os dados da Receita Federal, ao redor de 42% do volume de arrecadação do PIS/Cofins na agropecuária tem origem no regime de lucro real, frente a 81% na economia como um todo (Tabela A5).

**Tabela A5. Arrecadação de PIS/Cofins por setor e regime de tributação, 2017**

Setor	PIS/Cofins aferido por Lucro Presumido (regime cumulativo)	PIS/Cofins aferido por Lucro Real (regime não cumulativo)
Todos os setores	11,5%	80,7%
Agricultura, pecuária	38,8%	42%

Fonte: RFB (2019a).

Nota: a soma dos valores das linhas não totaliza 100% porque há outros regimes de aferição não listados na tabela.

*Renúncias.* A possibilidade de a atividade rural ser tributada no regime Pessoa Física implica em renúncia fiscal em favor da agropecuária.

Adicionalmente, têm alíquota zero, desde 2004, os seguintes insumos: adubos, fertilizantes, defensivos agropecuários, sementes e mudas, corretivos de solo de origem mineral e vacinas para medicina veterinária. Também estão isentas a venda de soja, trigo, milho e outros grãos a cerealistas que faça secagem, limpeza e comercialização (Lei 10.925/2004, Instrução Normativa SRF 660/2006).

Desde julho de 2013, com a desoneração da cesta básica (Lei 12.839/2013), têm alíquota zero as carnes bovinas e os produtos de origem animal vendidos pelos frigoríficos e varejo.

Desde outubro de 2013, a soja e seus subprodutos estão isentos (Lei 12.865/2013).

Para calcular o montante da renúncia, é preciso recorrer a um dos regimes de arrecadação. O regime cumulativo, com alíquota de 3,65% incidindo sobre a receita bruta (sem descontos), é mais simples, pois utiliza uma base de cálculo simplificada. No entanto, é preciso entender qual desses regimes oferece as condições mais atraentes para o contribuinte.

Para isso, deve-se considerar que a razão entre as alíquotas dos regimes cumulativo e não cumulativo é de 0,3945. Assim, a regra de decisão para optar pelo regime cumulativo é a seguinte:

$$\text{base de cálculo reg. Cumulativo} * 0,395 < \text{base de cálculo reg. não cumulativo}$$

Sempre que a base de cálculo do regime cumulativo multiplicada por 0,395 for inferior à base de cálculo do regime não cumulativo, faz sentido recorrer ao regime cumulativo.

A base de cálculo do regime não cumulativo é igual à base de cálculo do regime cumulativo menos a alíquota de PIS/Cofins embutida nas despesas com mercadorias e outros insumos. No caso da produção bovina, sabemos do SCN que a totalidade dos insumos representa menos de 50% do valor bruto da produção. Dessa forma, mesmo que fosse possível abater todos os insumos da base cálculo, teríamos que:

$$\text{base de cálculo cumulativo} * 0,395 < \text{base de cálculo não cumulativo}$$

Portanto, o regime cumulativo é necessariamente mais vantajoso na pecuária.

Já no caso dos elos do processamento e varejo, os insumos representam em torno de 85% do valor bruto da produção. No entanto, muitos desses insumos são isentos de PIS/Cofins (animais vivos), de forma que não geram créditos na modalidade não cumulativa. Excluindo-se os insumos que não geram créditos, chega-se ao seguinte:

$$\text{base de cálculo cumulativo} * 0,395 \approx \text{base de cálculo não cumulativo}$$

Portanto, o regime cumulativo não é uma opção claramente mais favorável. Isso explica o fato de apenas 42% do volume de arrecadação do PIS/Cofins vir do regime não cumulativo.

**Premissa 10:** 40% dos contribuintes do PIS/Cofins recorrem ao regime não cumulativo. A incerteza associada a esta premissa é média. A sensibilidade dos resultados a esta premissa é muito baixa.

Para calcular a renúncia na bovinocultura, recorreremos à seguinte formulação:

$$\text{Renúncia}_{\text{pecuária}} = (\text{bcalc}_{\text{pecuária}} * \text{part}_{\text{PF}} * \text{alíquota}_{\text{cum}} * \text{compliance})_{\text{pot}} \quad (\text{A21})$$

**Premissa 11:** 96,4% dos contribuintes no mercado interno, na etapa da produção de bovinos de corte, são regime Pessoa Física. A incerteza associada a esta premissa é baixa. A sensibilidade dos resultados a esta premissa é muito baixa.

A base de cálculo é estimada da seguinte forma:

$$bcalc_{CBov,pecuária} = VBP_{01921} - VBP_{nãocBov,01921} - Impostos_{CBov,01921} - Exp_{pecuária} \quad (A22)$$

Para calcular a renúncia no processamento e no varejo, adotamos as seguintes formulações para os anos de 2013 a 2017 (no ano de 2013, o valor calculado da renúncia foi dividido por dois, pois a desoneração da cesta básica teve início no mês de julho):

$$Renúncia = compliance * [(bcalc_{cum} * 0,6 * alíquota_{cum}) + (bcalc_{ñcum} * 0,4 * alíquota_{ñcum})_{pot}] - Arrecad_{efet} \quad (A23)$$

$$bcalc_{CBov,cum} = VBP_{10911} - VBP_{nãocBov,10911} - Impostos_{CBov} - Exp_{CBov} - CI_{gado} \quad (A24)$$

A base de cálculo do regime cumulativo é igual ao VBP correspondente à CBov menos impostos, exportações e o consumo intermediário de gado vivo. A subtração deste último item visa a evitar a dupla contagem de renúncia, já que a renúncia referente à bovinocultura já foi calculada nas Eqs. (A21) e (A24).

$$bcalc_{min}_{CBov,ñcum} = (VBP_{10911} - VBP_{nãocBov,10911} - Impostos_{CBov} - Exp_{CBov}) * \left( \frac{VA_{1091}}{VBP_{1091}} \right) \quad (A25)$$

$$bcalc_{max}_{CBov,ñcum} = (VBP_{10911} - VBP_{nãocBov,10911} - Impostos_{CBov} - Exp_{CBov}) * 0,39 \quad (A26)$$

Para refletir a incerteza associada à base de cálculo do regime não cumulativo, adotamos valores mínimo e máximo. O valor mínimo é igual à base de cálculo do regime cumulativo multiplicada pela razão entre o valor agregado (VA) da atividade *abate e produtos da carne* e o seu VBP. Neste caso, presume-se que o contribuinte consegue obter créditos da totalidade dos insumos adquiridos. O valor máximo é igual à base de cálculo do regime cumulativo multiplicada por 0,39, que é o valor a partir do qual deixa de fazer sentido optar pelo regime não cumulativo.

### **Fundo de assistência ao trabalhador rural (Funrural)**

No Funrural, a renúncia fiscal decorre do diferencial de alíquotas entre os contribuintes Pessoa Física e Pessoa Jurídica, bem como da isenção do tributo nas operações de exportação. Assim como no caso do IR da atividade rural e da isenção do PIS/Cofins para Pessoas Físicas, a interpretação de que há renúncia fiscal no Funrural devido ao tratamento concedido às Pessoas Físicas não é compartilhada pela RFB.

O Funrural foi introduzido em 1991 pela Lei 8.212 e incide exclusivamente sobre a atividade rural. É uma contribuição auferida sobre a receita bruta que substitui a CPP. Entre os anos de 2010 e 2017, o recolhimento foi opcional devido ao entendimento do Supremo Tribunal Federal de que a cobrança era inconstitucional (entendimento que foi derrubado em 2017).

A partir de 2001, vigoraram as seguintes alíquotas: 1,2% (Funrural) + 0,1% (fração referente ao RAT – Riscos de Acidente de Trabalho) + 0,2% (contribuição para o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR) = 1,5% para PF e 2,5% + 0,1% + 0,25% = 2,85% para PJ. O diferencial de alíquotas, portanto, é de 1,35%.

Há uma controvérsia sobre a incidência ou não do Funrural sobre a receita de exportação. No entanto, o entendimento preponderante é de que as exportações são isentas do Funrural e do RAT, mas não da fração destinada ao SENAR (CARF, 2014). A renúncia no caso das exportações é, então, de 2,6%.

Para o mercado interno, o cálculo da renúncia é feito por meio da Eq. (A15). Para a exportação, usa-se a seguinte formulação:

$$Renúncia_{exp} = receita_{bruta}_{exp} * compliance * (alíquota_{pot} - alíquota_{efet}) \quad (A27)$$

A base de cálculo é a receita bruta das exportações de gado vivo obtida de Mdic (2019).

### **Imposto sobre Operações Financeiras (IOF)**

A renúncia relativa ao IOF decorre da isenção desse imposto sobre operações de crédito e seguro rural (Decreto 6.306/2007).

O IOF incide sobre diversas operações financeiras, entre elas compras internacionais com cartões; câmbio; empréstimos e financiamentos; e seguros. As alíquotas variam de 0,38% a 25%, podendo chegar a 96% do rendimento de aplicações em certos casos. No caso dos seguros, a alíquota máxima é de 7,38%.

A Receita Federal calcula a renúncia fiscal total relativa ao IOF nas operações de seguro rural (RFB, 2019b). Para desagregar a renúncia do agregado IOF, utilizamos a Eq. (A9) substituindo os termos *SubsídioCBov* e *SubsídioAgro* por *RenúnciaCBov* e *RenúnciaIOF*.

### **Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR)**

A renúncia relativa ao ITR decorre de três categorias de isenções: imóveis rurais de reforma agrária, áreas ocupadas por quilombolas, e pequenas glebas rurais.

O ITR incide sobre o valor da terra nua, com alíquotas variando entre 0,3% e 20%, dependendo da produtividade da terra.

A Receita Federal calcula a renúncia fiscal total relativa ao ITR, que inclui:

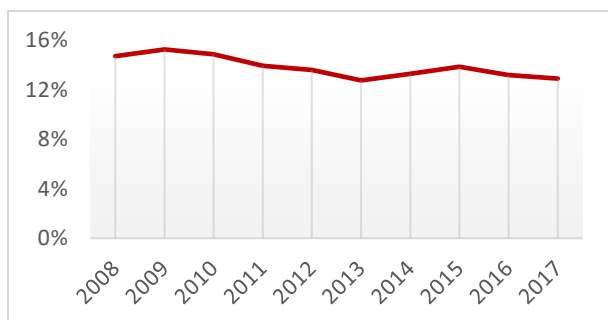
“Isenção do ITR para o imóvel rural compreendido em programa oficial de reforma agrária, caracterizado pelas autoridades competentes como assentamento, que, cumulativamente, atenda aos seguintes requisitos: a) seja explorado por associação ou cooperativa de produção; b) a fração ideal por família assentada não ultrapasse os limites estabelecidos; c) o assentado não possua outro imóvel. Isenção do ITR para o conjunto de imóveis rurais de um mesmo proprietário, cuja área total observe o limite de 30, 50 ou 100 ha, dependendo da localização do imóvel, desde que, cumulativamente, o proprietário: a) o explore só ou com sua família, admitida ajuda eventual de terceiros; b) não possua imóvel urbano. Isenção do ITR para imóveis rurais oficialmente reconhecidos como áreas ocupadas por remanescentes de comunidades de quilombos que estejam sob a ocupação direta e sejam explorados, individual ou coletivamente, pelos membros destas comunidades” (RFB, 2019b).

Para desagregar a renúncia do agregado ITR, utilizamos a Eq. (A3) associada à seguinte formulação:

$$Parcela_{CBov,t} = \frac{VBP_{01921}}{\sum_{l=1}^{17} VBP_l} \quad (A28)$$

A parcela da CBov na renúncia do ITR corresponde à parcela do VBP do produto *bovinos e outros animais vivos* do SCN no VBP total da agropecuária, que é igual à soma dos VBPs de 17 produtos: arroz, milho, trigo, cana-de-açúcar, soja, outros produtos e serviços da lavoura, mandioca, fumo, algodão, frutas cítricas, café, silvicultura, bovinos, leite, suínos, aves, ovos e pesca (Figura A4).





**Figura A4. Participação da pecuária bovina no Valor Bruto da Produção agropecuária**

Fonte: IBGE (2017).

### **Insumos de produção**

Todas as análises de renúncia embutida no consumo de insumos produtivos foram feitas uma etapa atrás (*tier* 1). Portanto, não foi considerado o consumo de insumos da produção de insumos da cadeia da carne bovina.

#### *PIS/Cofins*

Usando as tabelas de consumo intermediário do SCN, foi necessário somar o consumo dos insumos sujeitos a renúncias fiscais:

a) Compra de insumos pela bovinocultura, exceto gado. Aplicou-se a Eq. (A21). A base de cálculo foi o valor total das compras dos seguintes produtos pela atividade *pecuária*: arroz, trigo e outros cereais, milho em grão, algodão herbáceo e outras fibras, cana-de-açúcar, soja em grão, outros produtos e serviços da lavoura temporária, laranja, café em grão, outros produtos da lavoura permanente e produtos da silvicultura.

Premissa 12: Presumiu-se que a produção de insumos primários consumidos pela pecuária tem a mesma parcela de contribuintes Pessoa Física que a pecuária, e que a parcela de contribuintes Pessoa Física na agricultura é a mesma que na pecuária (na média do período 2008-2017, 96,4%). A incerteza associada a esta premissa é média. A sensibilidade dos resultados a esta premissa é muito baixa.

b) Compra de insumos pelos frigoríficos, exceto gado. Aplicou-se a Eq. (A23), com a diferença de que não se pode descontar o valor da arrecadação efetiva devido à ausência de dados. A base de cálculo foi o valor

total das compras dos seguintes produtos pela atividade *abate e produtos da carne*: milho em grão, soja em grão, produtos químicos inorgânicos, adubos e fertilizantes, defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários, e produtos farmacêuticos.

Premissa 13: dado que todos os produtos listados no item b) são isentos de PIS/Cofins desde 2004, presumiu-se a ausência de arrecadação efetiva. Esta premissa foi necessária por falta de dados referentes à arrecadação de PIS/Cofins destes produtos. A sensibilidade dos resultados a esta premissa é muito baixa.

#### *IR e Funrural*

Insumos da produção de gado de corte: foram contabilizados apenas os insumos com origem na atividade rural – arroz, trigo e outros cereais; milho em grão; algodão herbáceo e outras fibras da lavoura temporária; cana-de-açúcar; soja em grão; outros produtos e serviços da lavoura temporária; laranja; café em grão; outros produtos da lavoura permanente; bovinos para corte; e produtos da exploração florestal e da silvicultura. O consumo desses insumos pela atividade pecuária bovina constituiu a base de cálculo da renúncia do Funrural (Eq. A15).

Trabalhamos com a premissa de que a parcela de contribuintes Pessoa Física na agricultura é a mesma que na pecuária. A massa de lucros relativa aos insumos consumidos pela pecuária foi obtida multiplicando o valor adquirido de cada um dos produtos pelo lucro estimado, a partir do Excedente Operacional Bruto do SCN, das atividades *agricultura e pecuária*. A renúncia do IR foi obtida com base nessa massa de lucros aplicada à Eq. (A15).

#### *ICMS*

Para a renúncia de ICMS embutida na compra de insumos, tomamos em conta somente a bovinocultura, e somente a renúncia de ICMS embutida no consumo de insumos com origem na atividade rural (os mesmos insumos contabilizados para o IR e o Funrural).

O motivo para a exclusão dos insumos com origem nos setores secundário e terciário é que esses setores têm uma parcela maior de consumo intermediário no VBP. Com isso, para calcular a renúncia de ICMS desses setores, teria sido necessário descontar o ICMS embutido nos insumos consumidos por esses setores, o que configuraria uma análise *tier 2*. Os dados do SCN não permitem fazer essa análise *tier 2* com um mínimo de segurança, pois não há informação sobre o consumo intermediário de produtos (apenas de atividades).

A base de cálculo, portanto, foi o valor de consumo dos insumos listados acima pela parcela da atividade *pecuária, inclusive o apoio à pecuária* que corresponde à CBov. O diferencial de alíquotas foi estimado para cada

insumo como a diferença entre a alíquota efetiva do insumo e a alíquota efetiva da bovinocultura de corte. As alíquotas efetivas foram definidas, especificamente para esse cálculo, como a razão entre o valor do ICMS recolhido e o VBP de cada produto.

Premissa 14: a alíquota potencial dos insumos da CBov é igual à alíquota efetiva da bovinocultura de corte. Sem esta simplificação, teria sido necessário fazer, para cada insumo, um exercício semelhante ao que estamos fazendo para o cálculo da renúncia do ICMS neste trabalho. A incerteza associada a esta premissa é média. A sensibilidade dos resultados a esta premissa é muito baixa.

A renúncia foi então calculada por meio da Eq. (A15) excluindo-se a variável  $part_{PF}$ .

### Resultados regionalizados

Para desagregar os resultados por UF, adotamos os seguintes passos:

$$\begin{aligned}
 Renúncia_{et} &= Renúncia_t * ParcelaVBPAgro_{et} \\
 ParcelaVBPAgro_{et} &= \frac{VBPAgro_{et}}{VBPAgro_t}
 \end{aligned}
 \tag{A29}$$

A renúncia da CBov no estado e no ano  $t$  é obtida pela multiplicação da renúncia total na CBov no ano  $t$  pela parcela do VBP do setor agropecuário ( $VBPAgro$ ) correspondente ao estado e no ano  $t$  obtido no SCR.

## Apêndice 2. Fontes de dados, incerteza e sensibilidade dos resultados

Tabela A6. Fontes de dados, notas de incerteza das fontes e sensibilidade dos resultados aos parâmetros

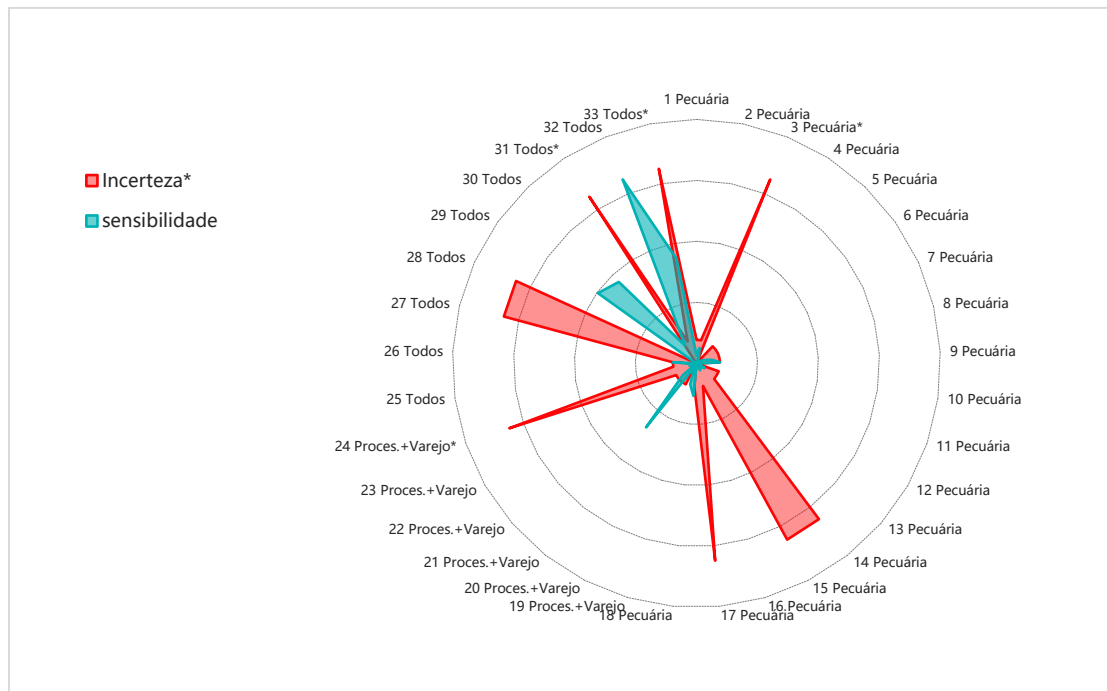
id	Elo da cadeia	Informação	Período	Fonte	Incerteza <sup>1</sup>	Sensibilidade <sup>2</sup>
1	Pecuária	Participação da pecuária no crédito invest. + custeio rural	2013-2017	Bacen	média	baixa 6.41%
2	Pecuária	Participação da pecuária no crédito total Pronaf	2013-2017	Bacen	média	baixa 12.91%
<b>3</b>	<b>Pecuária*</b>	<b>Participação da pecuária nos subsídios aos preços mínimos agrícolas</b>	<b>2013-2017</b>	<b>Bacen</b>	<b>alta</b>	<b>baixa 5.43%</b>
4	Pecuária	Exportação gado vivo	2008-2017	MDIC	baixa	muito baixa -0.09%
5	Pecuária	Subsídios nos empréstimos do Gov. Federal	2008-2017	Min. Fazenda, Sefel	média	muito baixa 0.56%
6	Pecuária	Anistias concedidas ao setor rural	2008-2017	Min. Fazenda, Sefel	média	muito baixa 2.74%
7	Pecuária	Subsídios no invest. + custeio rural	2008-2017	Min. Fazenda, Sefel	média	baixa 6.41%
8	Pecuária	Subsídios no Pronaf	2008-2017	Min. Fazenda, Sefel	média	baixa 12.86%
9	Pecuária	Subsídios nos Fundos Const.	2008-2017	Min. Fazenda, Sefel	média	baixa 19.44%
10	Pecuária	% modalidade Pess. Física	2008-2016	Receita Federal (arrecadação de PIS/Cofins) e SCN	baixa	muito baixa -0.58%
11	Pecuária	% no VBP agropecuário	2008-2016	SCN	média	muito baixa 0.21%
12	Pecuária	Arrecadação de ICMS	2008-2016	SCN	média	baixa -7.76%
13	Pecuária	Receita bruta, não Cbov	2008-2016	SCN, Desagregação da pecuária bovina	média	muito baixa -0.49%
14	Pecuária	Taxa de lucros	2008-2016	SCN, Excedente Operacional Bruto	alta	baixa 5.41%
15	Pecuária	Diferencial de alíquotas IR	2008-2017	SCN, IBGE	alta	baixa 6.41%
16	Pecuária	Valor dos insumos, exceto gado	2008-2016	SCN, tabela de consumo intermediário	média	muito baixa 1.08%

17	Pecuária	Massa de lucros dos insumos	2008-2016	SCN, tabela de consumo intermediário	alta	muito baixa	0.88%
18	Pecuária	Receita bruta	2008-2016	SCN, Valor Bruto da Produção	média	média	26.70%
19	Proces.+Varejo	Exportação carne	2008-2017	MDIC	baixa	baixa	-17.89%
20	Proces.+Varejo	Parcela de contribuintes regime cumulativo do PIS/Cofins	2008-2017	RFB	média	muito baixa	-2.98%
21	Proces.+Varejo	Arrecadação de ICMS	2008-2016	SCN	média	alta	-66.73%
22	Proces.+Varejo	Receita bruta, não Cbov	2008-2016	SCN, Desagregação da cadeia da carne	média	baixa	-14.68%
23	Proces.+Varejo	Valor dos insumos, exceto gado	2008-2016	SCN, tabela de consumo intermediário	média	muito baixa	0.12%
24	<b>Proces.+Varejo*</b>	<b>Insumos sujeitos ao crédito de PIS/Cofins</b>	<b>2008-2016</b>	<b>SCN, tabela de consumo intermediário</b>	<b>alta</b>	<b>baixa</b>	<b>5.99%</b>
25	Todos	Participação da pecuária no crédito financiado pelo Gov. Federal	2013-2017	Bacen	média	muito baixa	2.75%
26	Todos	Participação da pecuária no crédito financiado pelos Fundos Const.	2013-2017	Bacen	média	baixa	19.44%
27	Todos	Participação da pecuária no crédito financiado pelo FAT/ PIS /PASEP	2008-2017	BNDES	alta	muito baixa	0.11%
28	Todos	Participação da pecuária no crédito financiado pelo Tesouro	2008-2017	BNDES	alta	muito baixa	0.46%
29	Todos	Taxa de inflação (IPCA médio a/a)	2008-2017	IBGE	baixa	alta	99.12%
30	Todos	Alíquota potencial do ICMS	2008-2017	Regulamentos estaduais de ICMS	baixa	alta	92.16%
31	<b>Todos*</b>	<b>Insumos sujeitos a crédito de ICMS</b>	<b>2008-2016</b>	<b>SCN, tabela de consumo intermediário</b>	<b>alta</b>	<b>baixa</b>	<b>-17.43%</b>
32	Todos	Receita bruta	2008-2016	SCN, Valor Bruto da Produção	média	alta	162.44%
33	<b>Todos*</b>	<b>compliance fiscal</b>	<b>2008-2017</b>	<b>Sefaz-MT</b>	<b>alta</b>	<b>alta</b>	<b>87.39%</b>

<sup>1</sup>Nota qualitativa atribuída por nós.

<sup>2</sup>Resposta do resultado a uma variação na informação. Por exemplo, para um aumento de 10% na participação da pecuária no crédito para investimento e custeio rural, o resultado total cresce 6,41%. Se o aumento no parâmetro for de 100%, o resultado aumenta em 64,1%.

\*Parâmetros incluídos na análise de incerteza.



**Figura A5. Fontes de dados, notas de incerteza das fontes e sensibilidade dos resultados aos parâmetros por elo da cadeia**

Notas: a Tabela A6 apresenta a fonte de dados específica a cada id (1 a 33). Os itens 3, 24, 31 e 33 foram selecionados para a análise de incerteza.

\*Cada fonte de informação recebeu uma nota qualitativa: incerteza baixa, média ou alta. Para plotar a nota qualitativa nesta figura, as entradas com incerteza alta receberam o valor numérico mais alto da série de dados de sensibilidade, os valores com incerteza média receberam o valor médio da série de dados de sensibilidade e os valores com incerteza baixa receberam o valor mais baixo.

## Apêndice 3. Cálculo das faixas de incerteza

Para calcular as faixas de incerteza, foram atribuídos valores mínimos e máximos a quatro parâmetros avaliados como representativos da diversidade dos 33 parâmetros utilizados no estudo (Tabela A6). Os parâmetros selecionados possuem diferentes combinações de incerteza relativa à acurácia das fontes de dados, sensibilidade dos resultados aos parâmetros, e elos da cadeia. Os parâmetros selecionados e suas faixas de variação são apresentados na Tabela A7.

**Tabela A7. Parâmetros usados para a construção das faixas de incerteza e valores adotados**

Elo da cadeia	Informação	Valores adotados <sup>1</sup>		
		Médio	Mínimo	Máximo
Pecuária	Participação da pecuária nos subsídios aos preços mínimos agrícolas	16.20%	0.00%	32.41%
Processamento + Varejo	Insumos sujeitos ao crédito de PIS/Cofins (% do valor total dos insumos)	62.01%	61.00%	85.03%
Todos	Valor dos insumos sujeitos a crédito de ICMS (R\$ milhões 2019)	26,424	18,287	25,010
Todos	Compliance fiscal médio	77%	59%	95%

<sup>1</sup>Valores médios referentes ao período 2008-2017.

A faixa adotada para a participação da CBov nos subsídios aos preços agrícolas parte de uma participação zero, que corresponde a um grau nulo de transmissão dos benefícios dos preços mínimos à CBov. Para os valores máximos, foi adotada a parcela da CBov no agregado Pronaf, como definida na Eq. (A6), que teve valor mínimo de 30,25% em 2008 e máximo de 35,14% em 2017.

A faixa adotada para o valor dos insumos sujeitos ao crédito de PIS/Cofins no regime não cumulativo parte de uma participação mínima de 61% no valor total dos insumos, o que corresponde ao não aproveitamento de créditos de 39% do valor pago de PIS/Cofins pelos insumos adquiridos. Essa participação mínima é igual a um menos a razão entre as alíquotas dos regimes cumulativo e não cumulativo, e ela indica o ponto a partir do qual passa a fazer sentido optar pelo regime não cumulativo. Já o valor máximo presume que a totalidade dos insumos de produção está sujeita à obtenção de créditos do PIS/Cofins. Esse valor máximo é igual a um menos a razão entre o valor agregado (VA) da atividade *abate e produtos da carne* e o seu VBP. O número resultante indica quanto do valor dos produtos do processamento de animais bovinos é composto de insumos de produção.

A faixa adotada para o valor dos insumos sujeitos a crédito de ICMS parte de um valor mínimo que corresponde a uma lista de 21 insumos passíveis de crédito. Dessa lista constam apenas mercadorias que podem de alguma forma compor fisicamente o produto final, como é o caso de artigos de plástico

(para embalagens), rações para animais, e produtos químicos. Já para obter o valor máximo foi adotada uma lista de 52 insumos de produção, que também inclui serviços e bens de capital.

A faixa adotada para o *compliance* fiscal parte de uma taxa de *compliance* de 59%, que corresponde ao valor mínimo de *compliance* identificado pela Sefaz-MT para o ICMS, referente ao ano de 2014, atingindo o valor máximo de 95%, igual ao *compliance* máximo calculado pela Sefaz-MT referente ao ano de 2009.

Com base nessas faixas de valores, simulou-se a resposta dos resultados à adoção de valores mínimos e máximos. O efeito dos quatro parâmetros sobre os resultados foi avaliado conjuntamente. Para o cenário mínimo, todos os parâmetros receberam os seus valores mínimos, e correspondentemente para o cenário máximo. Devido ao efeito conjugado dos parâmetros, gerou-se como resultado uma ampla faixa de incerteza (Figura 11).



## Apêndice 4. Arrecadação, PIB, preço e produção de carne

Esta seção apresenta os métodos usados no cálculo da arrecadação, PIB, preços da carne e produção de carne.

Para calcular a arrecadação e o PIB do Brasil, recorreu-se aos dados da RFB (2019c).

Para calcular a arrecadação da CBov, recorreu-se ao SCN (IBGE, 2017). Para o ICMS e demais tributos sobre a produção, usou-se os dados da tabela 1, “Recursos de bens e serviços”, referentes aos produtos 01921 (*bovinos e outros animais vivos*) e 10911 (*carnes*). A arrecadação referente à CBov foi então obtida por um procedimento idêntico ao descrito na seção 1.2.2.B. Para os insumos de produção da cadeia, o cálculo da arrecadação seguiu três passos. Primeiro, calculou-se a participação da carga tributária no VBP de cada produto dividindo-se o “Total de impostos líquidos de subsídios” pela “Oferta total a preço de consumidor”. Em seguida, para cada um dos insumos que compõem a CBov como definida no Capítulo 4, multiplicou-se essa participação pelo consumo intermediário (em R\$) desses insumos nas atividades 0192 (*pecuária*) e 1091 (*processamento*). Finalmente, a arrecadação da CBov foi obtida por um procedimento idêntico ao descrito na seção 1.2.2.B.

Ainda para a CBov, os impostos sobre a produção foram obtidos da aba “VA” (valor adicionado) da tabela 2, “Usos de bens e serviços”, do SCN. Os valores dos “Outros impostos sobre a produção”, referentes às atividades 0192 e 1091, foram desagregados segundo os procedimentos da seção 1.2.2.B para obter o valor correspondente à CBov.

Para calcular o PIB da CBov, multiplicou-se o VBP da CBov pela razão entre o valor adicionado bruto e o VBP da atividade correspondente (*pecuária* para o produto *bovinos* e *processamento* para o produto *carnes*). Para o PIB da cadeia de insumos, multiplicou-se o consumo intermediário de cada insumo da cadeia (em R\$) pela razão entre o valor adicionado bruto e o VBP da atividade que corresponde ao respectivo insumo. Este procedimento simplificado não toma em conta os encadeamentos dos principais setores da cadeia da carne com outros setores, como os serviços financeiros ou a indústria automobilística. Um método voltado especificamente para o cálculo do PIB da cadeia da bovinocultura de corte foi desenvolvido pelo Cepea (2017).

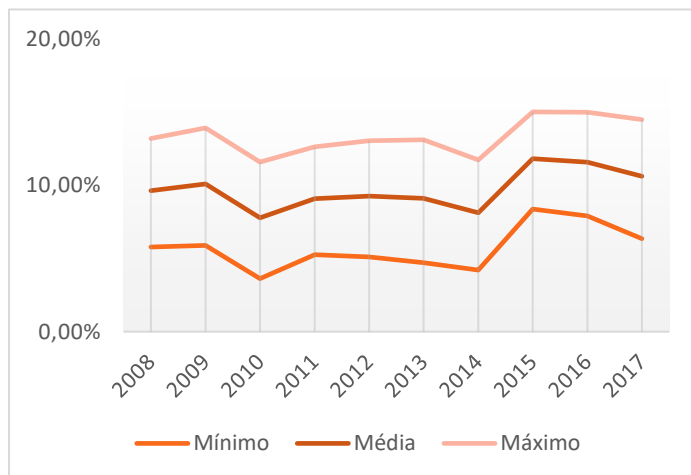
Para obter uma sequência de preços da carne no varejo, partiu-se da série do Instituto de Economia Agrícola (IEA, 2019). O IEA publica dados mensais referentes a São Paulo, mas a série obtida está truncada nos anos 2009, 2011 e 2012-2015. Para preencher os valores faltantes em 2012-2015, recorreu-se ao índice mensal do IPCA para carnes (IBGE, 2019), que começa em 2013. Para preencher os demais valores faltantes, utilizou-se o índice de preços da carne publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2019), que vai até 2012. Isso gerou uma série completa, para 2008-2017, de preços mensais da carne no varejo em São Paulo.

Em seguida, verificou-se se os preços de São Paulo são representativos dos preços do Brasil. Para isso, usou-se dados mensais da Conab (2019) de preços da carne no varejo em diferentes estados em 2014-

2019. Os dados da Conab cobrem estados brasileiros que representaram em torno de 80% da população total. Calculou-se o desvio médio anual de cada estado com relação a São Paulo e gerou-se uma média para o Brasil ponderando cada estado pela sua respectiva população. O resultado foi uma diferença de apenas 1,2% entre a média de preços de São Paulo e a média de preços no país inteiro, sendo os preços de São Paulo inferiores. Concluiu-se que não há diferença substancial e optou-se por usar a série referente a São Paulo.

Para calcular a produção de carne anual do Brasil, utilizou-se o peso total de carcaça fornecido pela pesquisa trimestral do abate do IBGE (2019a). Para converter carcaça em carne, utilizou-se um coeficiente de rendimento de 71,15%, obtido a partir da média dos coeficientes adotados em Bonilha et al. (2007), Brondani et al. (2006), Embrapa Gado de Corte (2012), Nardon et al. (2001), Pascoal et al. (2011), Perotto et al. (2000), Roça (??) e Vaz et al. (2013, 2015).

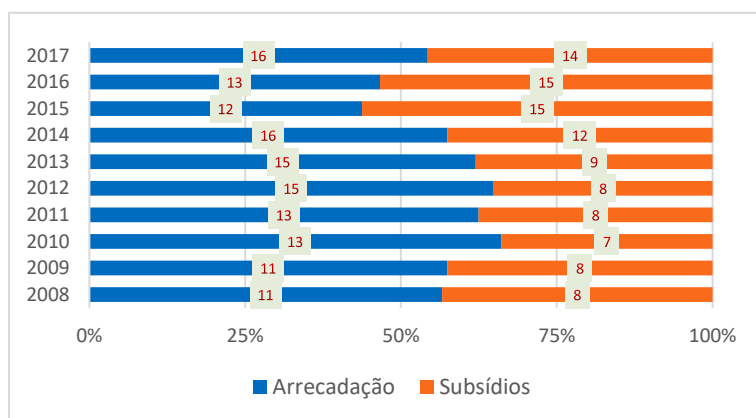
## Apêndice 5. Figuras e gráficos adicionais



**Figura A6. Participação dos subsídios totais (creditícios + anistias + renúncias fiscais) no preço da carne, Brasil**

Fonte: cálculos a partir de Sefel-MF (2019), IBGE (2017), Bacen (2019), BNDES (2019), Sefaz-MT (2019) e Conab (2019).

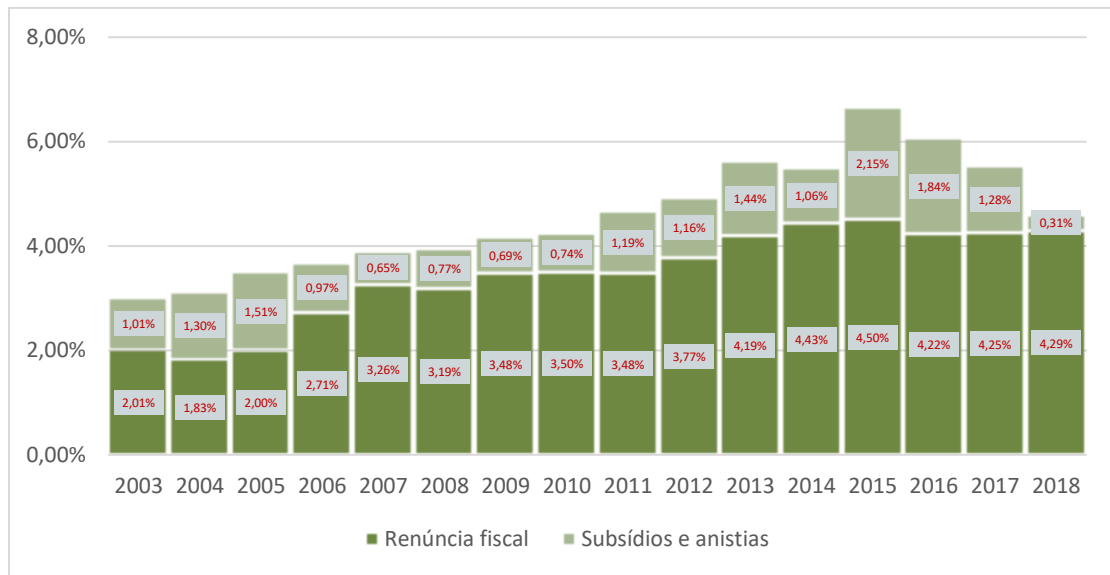
Nota: subsídios = subsídios creditícios + subsídios de preços + anistias + renúncias fiscais do Governo Federal + renúncia fiscal do ICMS. Participação = {subsídios (R\$/ano) ÷ [produção carcaça (kg/ano) \* 0,7115]} ÷ [preço carne (R\$/kg) + {subsídios (R\$/ano) ÷ [produção carcaça (kg/ano) \* 0,7115]}]. Métodos nos Apêndices 1 e 4.



**Figura A7. Arrecadação e subsídios na cadeia da carne bovina, R\$ de 2019 (bilhões)**

Fonte: cálculos a partir de Sefel-MF (2019), IBGE (2017), Bacen (2019), BNDES (2019) e Sefaz-MT (2019).

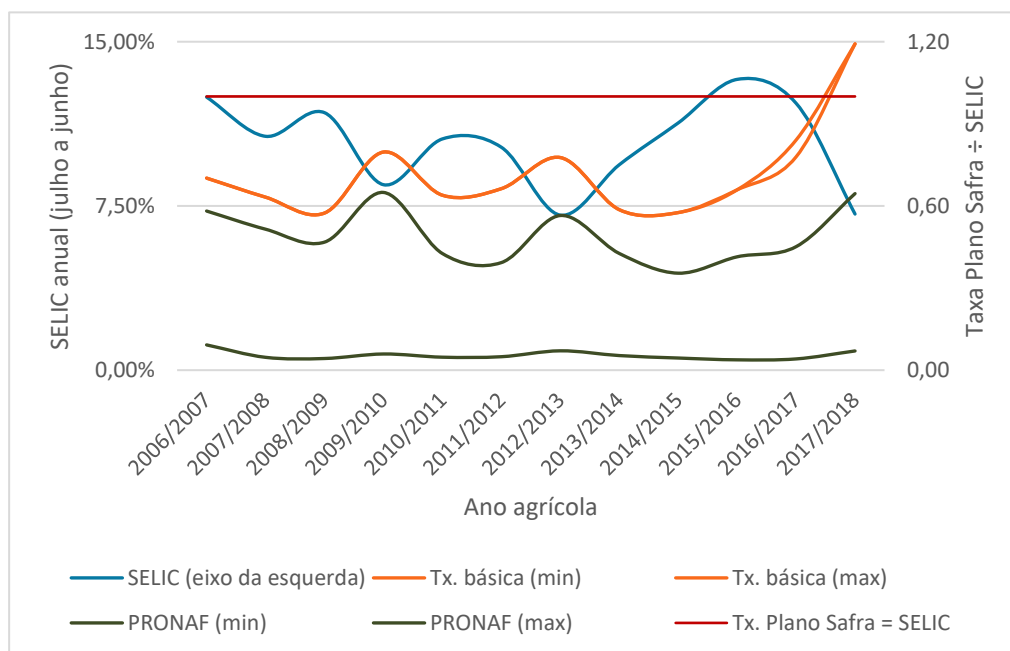
Nota: arrecadação das três esferas do governo. Subsídios: subsídios creditícios + subsídios de preços + anistias + renúncias fiscais do Governo Federal + renúncia fiscal do ICMS. Métodos nos Apêndices 1 e 4.



**Figura A8. Renúncia fiscal, subsídios e anistias no Brasil (% do PIB)**

Fonte: Sefel-MF (2019).

Nota: dados referentes ao Governo Federal. Métodos no Apêndice 4.



**Figura A9. Taxas de juros estabelecidas nos Planos Safra (por ano agrícola)**

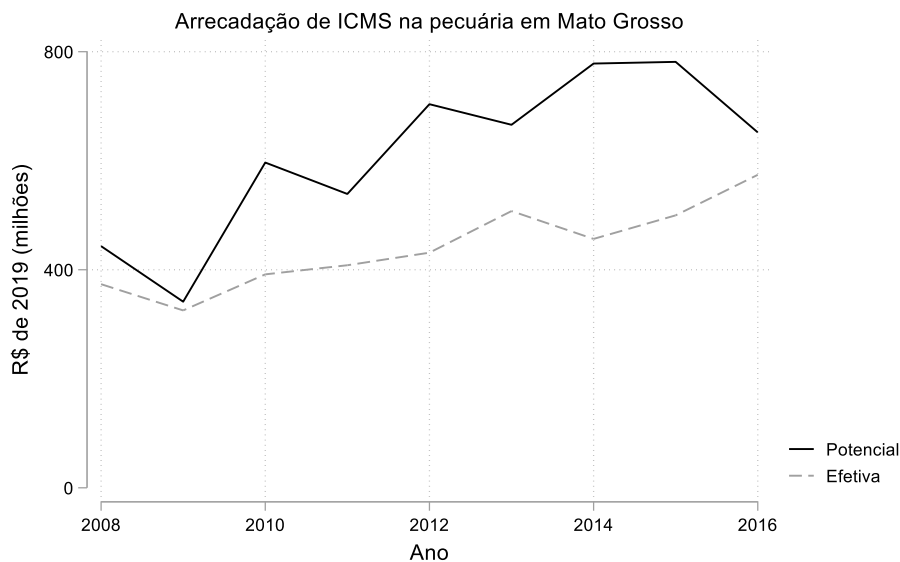
Fonte: MAPA (2019a).

Fora do campo de incidência				Valor Adicionado Bruto (VAB) mercadorias e serviços
Zona ilegal	Fraude (sonegação)	Evasão		
Zona cinza	Abuso de direito Habilidade fiscal (elisão ou planejamento tributário)			
Zona legal	Isenção de aplicação de regimes especiais	Desonerações (gastos tributários)	Valor Adicionado Fiscal (VAF) – Declarado pelo contribuinte	VAB Tributável
	Respeito à lei original	Base efetiva (Tributada)		

Fonte: Adaptado de: MARTINEZ, Jean-Claude. **El fraude fiscal**. Breviários. México: Fondo de Cultura Económica, 1989, p. 17. Traduzido de: “La fraude fiscale”. Paris: PressesUniversitaires de France, 1984.

**Figura A10. Visualização esquemática da evasão fiscal frente a outras modalidades de perda de receita.**

Fonte: Lagemann (2016).



\*ICMS da pecuária (bovinos e demais animais), Secretaria da Fazenda de Mato Grosso

**Figura A11. Evasão de ICMS na pecuária de Mato Grosso (medida pela diferença entre as curvas)**

A figura apresenta a diferença entre as curvas do ICMS potencial, excluindo a renúncia fiscal e os créditos fiscais, e do ICMS efetivo de Mato Grosso na cadeia da pecuária.