

Revista de **Política Agrícola**

VENDA
PROIBIDA

ISSN 1413-4969
Publicação Trimestral
Ano XXIV - Nº 4
Out./Nov./Dez. 2015

Publicação da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Petróleo, a era das commodities e a agricultura brasileira

Pág. 32

**Cadeias e produtos
agropecuários e a
inflação brasileira
da alimentação
no domicílio**

Pág. 64

**Perfil do
agronegócio
paulista e sua
participação
em âmbito
nacional**

Pág. 97

Ponto de Vista

**O que aprendemos
com o Manejo Integrado
de Pragas (MIP) da
agricultura para o
controle do
*Aedes aegypti***

Pág. 134

Sumário

Conselho editorial Eliseu Alves (Presidente) <i>Embrapa</i> Elísio Contini <i>Embrapa</i> Bírmir Nunes de Lima <i>Consultor independente</i> Carlos Augusto Mattos Santana <i>Embrapa</i> Antonio Flavio Dias Avila <i>Embrapa</i> Alcido Elenor Wander <i>Embrapa</i> José Garcia Gasques <i>Mapa</i> Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros <i>Consultor independente</i>	Carta da Agricultura Mapa: resposta eficiente à demanda dos consumidores brasileiros e dos exportadores..... 3 <i>Kátia Abreu</i> Pobreza e desigualdade nos assentamentos rurais da Bahia..... 5 <i>Paulo Freire Mello</i> Considerações sobre as potenciais indicações geográficas do Sudoeste da Bahia..... 18 <i>Adriano Alves de Rezende / Mauren Miyaji / Guilherme Chaves Simões / Thainá Santos Daltro / Irlla Thaynie Maria Santos Pereira</i> Petróleo, a era das commodities e a agricultura brasileira 32 <i>Antônio Márcio Buainain / Danielle Alencar Parente Torres / Elísio Contini / Eliana Figueiredo / Pedro Abel Vieira</i> O potencial sustentável da bovinocultura de corte do Brasil..... 46 <i>Oscar Tupy / Sérgio Novita Esteves / Rymer Ramiz Túllio / Reinaldo de Paula Ferreira</i> Dimensionando o passeio das mercadorias: uma análise através dos dados do Prohort..... 55 <i>Altivo R. A. de Almeida Cunha</i> Cadeias e produtos agropecuários e a inflação brasileira da alimentação no domicílio 64 <i>José Giacomo Baccarin / Gabriel Bueno / Denise Boito Pereira da Silva</i> Índice UFSCar de segurança alimentar para agricultores familiares..... 82 <i>Luiz Manoel de Moraes Camargo Almeida / Luiz Fernando Oriani e Paulillo / Alexandre Cristovão Maiorano / Francisco Louzada</i> Perfil do agronegócio paulista e sua participação em âmbito nacional 97 <i>Adriana Ferreira Silva / Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros / Arlei Luiz Fachinello / Nicole Renno Castro</i> Preços e margens de comercialização da indústria de citros no Brasil 114 <i>Haroldo José Torres da Silva / Pedro Valentim Marques</i> Ponto de Vista O que aprendemos com o Manejo Integrado de Pragas (MIP) da agricultura para o controle do <i>Aedes aegypti</i> 134 <i>Maurício Antônio Lopes</i>
Secretaria-Geral Regina Mergulhão Vaz	
Coordenadoria editorial Wesley José da Rocha	
Foto da capa James Knight (pt.freeimages.com)	
Embrapa Informação Tecnológica Supervisão editorial Wesley José da Rocha Revisão de texto Wesley José da Rocha Normalização bibliográfica Celina Tomaz de Carvalho Luisa V. S. Guimarães Projeto gráfico, editoração eletrônica e capa Carlos Eduardo Felice Barbeiro Impressão e acabamento Embrapa Informação Tecnológica	

Interessados em receber esta revista, comunicar-se com:

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Secretaria de Política Agrícola**

Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 5º andar
70043-900 Brasília, DF
Fone: (61) 3218-2505
Fax: (61) 3224-8414
www.agricultura.gov.br
spa@agricultura.gov.br

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Informação Tecnológica**

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-2418
Fax: (61) 3448-2494

Wesley José da Rocha
wesley.jose@embrapa.br

Esta revista é uma publicação trimestral da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com a colaboração técnica da Secretaria de Gestão Estratégica da Embrapa e da Conab, dirigida a técnicos, empresários, pesquisadores que trabalham com o complexo agroindustrial e a quem busca informações sobre política agrícola.

É permitida a citação de artigos e dados desta revista, desde que seja mencionada a fonte. As matérias assinadas não refletem, necessariamente, a opinião do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Tiragem

7.000 exemplares

Está autorizada, pelos autores e editores, a reprodução desta publicação, no todo ou em parte, desde que para fins não comerciais

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Informação Tecnológica

Revista de política agrícola. – Ano 1, n. 1 (fev. 1992) - . – Brasília, DF :
Secretaria Nacional de Política Agrícola, Companhia Nacional de
Abastecimento, 1992-
v. ; 27 cm.

Trimestral. Bimestral: 1992-1993.
Editores: Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento, 2004- .
Disponível também em World Wide Web: <www.agricultura.gov.br>
<www.embrapa.br>
ISSN 1413-4969

1. Política agrícola. I. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária
e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. II. Ministério da
Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

CDD 338.18 (21 ed.)

Mapa

Resposta eficiente à demanda dos consumidores brasileiros e dos exportadores

Kátia Abreu¹

É papel do Mapa ajudar nossa agricultura abastecer o mercado interno com produtos de elevada qualidade, a preços coerentes com o poder de compra da massa de consumidores, e propiciar condições para que as exportações se ampliem e ajudem o País crescer e equilibrar sua balança comercial.

A ação do Mapa envolve custos, e nossa luta é pela redução destes e pelo aumento da eficiência. Em 2015, reduzimos as despesas em 370 milhões de reais. Com isso, o corte do nosso orçamento de 566 milhões de reais, no âmbito do ajuste fiscal, vai gerar um impacto líquido de apenas 196 milhões reais. Essa redução é consequência da melhoria da gestão, fruto de ações como a fusão do Ministério da Pesca com o Mapa, a administração da frota de veículos, dos imóveis e de pessoal e o corte de pessoal terceirizado, diárias, passagens, luz elétrica e telefones e celulares.

Nosso empenho em garantir alimentos de elevada qualidade para o povo brasileiro é a prioridade de nossa ação. Queremos tornar o Brasil livre da febre aftosa – faltam somente dois estados da região Norte –, erradicar a brucelose e a tuberculose dos rebanhos, combater com tecnologia de ponta a mosca-das-frutas para reduzir o uso de agrotóxicos, prevenir com severa fiscalização das fronteiras secas a entrada de doenças que avassalam alguns países e aumentar, pela pesquisa, o teor de vitaminas e proteínas dos alimentos. Juntamos esforços com

nossos agricultores em favor de uma tecnologia que preserva o meio ambiente e reduz a emissão de gás carbônico – e na qual o Brasil se tornou líder mundial: plantio na palha, integração lavoura-pecuária-floresta, cultivares de elevada produtividade e que consomem menos insumos por unidade de produto, combate de pragas e doenças com o uso das forças da natureza – emprego de tecnologia de ponta na luta contra a ferrugem da soja e o bicudo-do-algodoeiro –, e fixação biológica do nitrogênio em leguminosas e gramíneas.

De 2005 a 2015, as exportações evoluíram à taxa anual de 6%. Ou seja, o índice que mede a quantidade exportada (índice de quantum) evoluiu de 100 para 169. Em 2014, exportamos 96 bilhões de dólares, sendo o saldo de 80 bilhões (líquido das importações de insumos e serviços para a agricultura). No total da economia, o saldo foi negativo, de 4 bilhões de dólares. Em 2015, estima-se um valor de exportação de US\$ 90 bilhões, valor que corresponderá a 45% de todas as exportações. O Brasil se consolida, assim, como um dos maiores exportadores de alimentos, fibras e energéticos e detém o primeiro ou o segundo lugar em muitos produtos.

Nas exportações, cabe ao Mapa o importante papel, junto com os empresários, o MDIC e o Itamaraty, de abrir mercados, reduzir barreiras e cumprir, em relação à qualidade dos alimentos, os acordos comerciais. Em 2015, nos empenhamos em preparar as áreas de defesa

¹ Ministra de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

vegetal e animal para enfrentar os desafios dos mercados interno e externo. Mudamos a legislação, preparamos equipes e demos soluções para os processos acumulados. No contexto da administração pública, ocupávamos o 20º lugar, mas agora estamos em 4º lugar, reduzindo o tempo de operação de documentos de 652 para 197 dias, e o esforço continuará para alcançarmos números ainda melhores.

Em 2015, dedicamos grande parte do tempo para abrir mercados, com prioridade para a Ásia, grande compradora do agronegócio brasileiro e com enorme potencial de demanda decorrente da expansão da classe média e do crescimento da renda per capita. Além da Ásia, nos empenhamos nas negociações com México, Estados Unidos, União Europeia, Rússia Japão e Arábia Saudita. Damos muita atenção aos mercados de carnes, grãos, leite e derivados e produtos de florestas plantadas, entre outros. Pelas negociações concluídas, houve acréscimo de US\$ 1,9 bilhão nas exportações em 2015, com estimativa de US\$ 2,5 bilhões para 2016. Tudo isso tem sido possível graças às mudanças internas de gestão e de filosofia de trabalho e do treinamento proporcionado pela Escola Nacional de Gestão Agropecuária, inaugurada em 2015. A área jurídica do Mapa, também ajustada à demanda dos clientes, triplicou sua produtividade e tornou viável as realizações relatadas.

O Brasil investiu pesadamente em ciências agrária na Embrapa e em universidades e institutos de pesquisa. Os resultados se refletem nos sucessos do agronegócio e da agricultura familiar. Nossa população conta com alimentos

de boa qualidade, acessíveis com a ajuda de programas de transferência de renda. E Isso se faz com um consumo muito pequeno de recursos naturais ou mesmo sem nenhum acréscimo de consumo. Estudo recente, a ser publicado em livro do Ipea², mostra que de 2000 a 2014 o produto da agricultura cresceu à expressiva taxa de 4,51%, enquanto o crescimento dos insumos foi de 0,48%, muito pequeno, portanto, e o da tecnologia, de 4,01%. Logo, a tecnologia foi responsável por 88,9% do crescimento da agricultura. Nos 0,48% de crescimento dos insumos, o uso da terra decresceu 0,18%, o de mão de obra decresceu 0,75%, o que corresponde a um incremento da mecanização, e o de capital experimentou incremento de 1,42%, também compatível com maior mecanização. Esses dados indicam que a política agrícola está correta quando dá prioridade à tecnologia como fundamento de desenvolvimento da agricultura.

Em 2016, teremos nossa ação fundamentada no nosso abastecimento, nas exportações e na sustentabilidade da agricultura, e o pilar da ação será a lei agrícola, em elaboração, que disciplinará os recursos de custeio, de investimentos e do seguro agrícola para o agronegócio e ordenará as ações de pesquisa, defesa agropecuária e a ação do Mapa, tanto na administração direta quanto na de suas empresas e filiadadas.

Tenho certeza de que o Brasil vencerá a crise, pelos recursos e lideranças que possui e pela determinação e capacidade de seu povo para superar desafios. Meu empenho é ajudar a agricultura a continuar sendo o mais importante fator de nossa caminhada vitoriosa.

² PRODUTIVIDADE da agricultura brasileira [2015]. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Produtividade-brasileira-estudo-de-1977-a-2014.pdf>. Acesso em 26 jan. 2016.

Pobreza e desigualdade nos assentamentos rurais da Bahia¹

Paulo Freire Mello²

Resumo – Diagnósticos de sistemas de produção dos assentamentos e fundos de pasto baianos, para as safras 2008–2009 e 2009–2010 e outro referente a 2009, apontaram alta desigualdade e baixas produção e renda. Prospectando as razões, verificam-se diferenças mesorregionais e estabelecem-se comparações com dados do Rio Grande do Sul e de todo o País. Conclui-se que a distribuição de terra não é suficiente para a superação da pobreza e que é preciso repensar as políticas públicas diante das recentes mudanças da agropecuária brasileira, cada vez mais concentrada e excludente.

Palavras-chave: mediação, reforma agrária, renda agrícola.

Poverty and inequality in rural settlements of Bahia

Abstract – A diagnosis of production systems in settlements and “grass funds” of Bahia grass to 2008-2009 or 2009-2010, and another to 2009, had argued the existence of high inequality, low yields and income. Prospecting your reasons, we find Meso-regional differences and establish comparison with data of the State of Rio Grande do Sul and across the country. We conclude that the distribution of land is not enough to overcome poverty and that we must to rethink public policies in the face of recent changes in Brazilian agriculture, increasingly concentrated and exclusionary.

Keywords: mediation, agrarian reform, farm income.

Introdução

Os 642 assentamentos e fundos de pasto³ da Bahia, inclusos no Programa Nacional de Reforma Agrária, contavam, em 2012, com mais de 42 mil famílias, que, somadas ao restante dos assentamentos realizados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), alcançam mais de um milhão de famílias: um quinto de todos os estabelecimentos rurais e 10% do território brasileiro. Como no restante do País,

esse contingente foi assentado, em grande medida, a partir de 1995 – a reforma agrária brasileira é recente e nada desprezível.

Parte da farta literatura entusiástica da reforma agrária, basicamente de vertente marxista, mantém a premissa de que há uma questão agrária no Brasil, ressaltando a irracionalidade que a renda da terra representa para a reprodução ampliada do capital ou mesmo o que seriam as baixas produções agrícolas, quando não produzi-

¹ Original recebido em 15/4/2015 e aprovado em 22/5/2015.

² Engenheiro-agrônomo do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) do Rio Grande do Sul, doutor em Desenvolvimento Rural. E-mail: pfreiremello@yahoo.com.br

³ Áreas de exploração coletiva por pequenos criadores no semiárido baiano. Ver Ferraro Júnior (2008).

vidades, entre outros argumentos. O que, por vezes, não se considera é que, no período recente, o País passou a vivenciar com mais intensidade um processo de amplo escopo: os constantes aumentos de produção e produtividade da agricultura das últimas décadas – contando com baixos subsídios (a partir de meados da década de 1980)⁴, comparados com a realidade dos EUA e da União Europeia – tornaram o problema do desabastecimento resolvido e alçaram o País à condição de um dos maiores produtores do planeta (NAVARRO, 2010), apesar de contar com somente 15% da população em áreas rurais⁵. Por conta da modernização tecnológica, com ênfase no trabalho da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a produção vem se ampliando rapidamente e fazendo os preços caírem. A pesquisa, o crédito e a comercialização foram crescentemente assumidos por um setor privado cada vez mais oligopolizado e conectados ao sistema financeiro, complexificando o seu acesso e ampliando os riscos (BALESTRO; LOURENÇO, 2014).

Essas mudanças colocaram a agropecuária num patamar cada vez mais profissional e competitivo, em que a administração rural eficiente passou a ser crucial, demandando vultosos investimentos financeiros e alto grau de instrução dos agricultores, só alcançados por uma minoria, familiar ou empresarial. Os assentamentos, não destoando do entorno, refletem as questões estruturais da agricultura brasileira. Sugere-se que grande parte dos assentados, principalmente os do Norte e do Nordeste do País – e que são a maioria esmagadora da reforma agrária –, se insere naquela parcela dos estabelecimentos brasileiros que quase nada produz (73%), ao passo

que 8,2% dos estabelecimentos produzem 85% de tudo, conforme Alves e Rocha (2010)⁶.

A atual dinâmica do agronegócio brasileiro espelha uma espécie de bloqueio estrutural à pequena produção, especialmente para aqueles descapitalizados e desprovidos de condições culturais para uma constante absorção de tecnologia – responsável por dois terços do crescimento produtivo – e para o acesso aos sistemas financeiro e de comercialização. Em complemento, a rápida (e atabalhoada) urbanização, *pari passu* com a modernização de uma pequena parte das (grandes ou pequenas) propriedades, consolidou uma estrutura fundiária altamente concentrada, se não de forma definitiva, de difícil modificação.

A defesa da existência de uma questão agrária ou mesmo a elasticidade dada à noção incorre no sério risco do a-historicismo⁷. Mas se aceitarmos o esvaziamento da questão agrária no seu sentido clássico ainda restaria alcançar outras benesses prometidas pela reforma agrária: a redução da pobreza e da desigualdade (BERRY, 2011; BINSWANGER-MKHIZE et al., 2009), por exemplo, via incremento de trabalho e renda em parte do meio rural carente de oportunidades, especialmente no Norte e Nordeste. Resta saber se essa política daria conta do objetivo na atualidade.

Assim, avaliar as condições de vida, da produção agropecuária e da renda dos assentamentos da Bahia, cujos resultados são compatíveis com aqueles do Norte e Nordeste, com o auxílio de resultados de pesquisas realizadas no Rio Grande do Sul (que mantém similaridades com os do Sul, Sudeste e Centro-Oeste), nos permite analisar a reforma agrária brasileira.

⁴ Não se desconsidera a existência de grandes devedores na agricultura brasileira e de uma espécie de subsídio de fato por meio de renegociações intermediadas pela bancada ruralista.

⁵ Ao criticar o critério adotado pelo órgão de pesquisa para separar urbano e rural, Veiga (2003) defende que o Brasil possui áreas essencialmente rurais que somam 30% da população e a maior parte do território. Mas não parece haver dúvida quanto ao crescimento da urbanização do País.

⁶ Mesmo no Rio Grande do Sul, onde encontramos uma das melhores rendas médias entre os assentamentos do País, elas se mostram insuficientes na comparação com o salário mínimo. Para a safra 2004–2005, a renda agrícola média alcançou 52% do custo de oportunidade da mão de obra por Unidade de Trabalho Humano (MELLO; SANTOS, 2013).

⁷ Em nível mundial, Bernstein (2011) fala da “resolução da questão agrária do capital”, graças ao funcionamento dos mercados globais e das altas produtividades. Curiosamente, quanto ao Brasil o autor alerta para um debate em curso.

Além disso, esses estados somam quase 25% de toda a agricultura familiar, fornecendo, pois, um panorama razoável sobre o tema no País.

Um inventário dos estudos amplos sobre os assentamentos brasileiros mostra que o mais antigo deles é um relatório da FAO (1992), baseado em amostra pequena; de qualquer sorte, já são mais de 20 anos de sua publicação. O I Censo da Reforma Agrária (INCRA, 1997) foi mais amplo, mas não contou com informações sobre produção e renda. Já Sparovek (2003) as coletou expeditamente para todos os assentamentos da época, mas por meio de informantes, não diretamente nas famílias, o que impediu conclusões mais abrangentes por causa de sua imprecisão, da falta de informações sobre custos de produção e por não registrar a (alta) variabilidade⁸. Leite et al. (2004) avaliaram os assentamentos em diferentes dimensões, mas não quantificaram a produção e a renda. Não obstante, concluíram que os impactos sociais dessas áreas eram altamente positivos.

Até 2009 não ocorreram novidades, à exceção de um diagnóstico sobre o programa de crédito fundiário brasileiro (SPAROVEK; MAULE, 2009), que revelou rendas bastante baixas. Diante dessa lacuna, a Confederação Nacional da Agricultura (CNA) encomendou um estudo de produção e renda de alguns assentamentos, em 2009, cujos resultados mostraram situação de penúria econômica, embora tenham sido pouquíssimos os assentamentos pesquisados. Não tardou para que o Incra “respondesse” com uma pesquisa de porte nacional⁹, referente a 2009 e coletada em 2010. Infelizmente, os dados de renda não foram divulgados, talvez pelas baixas rendas apresentadas nos dados preliminares.

Por fim, foram publicados os resultados do Censo de 2006 para os assentamentos brasileiros (MARQUES et al., 2012) com foco nos Valores Totais da Produção (*VTP*), que se mostravam,

aparentemente, bastante alvissareiros. É preciso esclarecer. Em primeiro lugar, a caracterização dos assentamentos se mostrou um grave limitante para o censo, como admitem os autores. É provável que tenham sido computados empresários altamente produtivos de perímetros irrigados, que não são assentamentos, o que explicaria a alta produção de manga na Bahia, por exemplo, já que não se tem notícia desse produto nos assentamentos.

Segundo, estabelecimentos de produção agrícola irrisória não foram considerados rurais e, portanto, não computados. E eles são muitos. Terceiro, diferentemente do Valor Bruto da Produção (*VBP*), utilizado neste estudo e que abarca o vendido e o consumo humano, o *VTP* computa tudo o que se produziu na área, mesmo que se trate de insumo para outro produto – por exemplo, o milho dado ao suíno –, o que acaba inflando os valores na comparação com o *VBP*. Mais ainda na comparação com a Renda Agrícola (RA), que, ao abater os custos de produção, permite um cotejo mais inteligível com o custo de oportunidade da mão de obra, o salário mínimo.

Quarto, quando se deparava com lotes coletivos (ou aparentemente coletivos, ou seja, assentamentos sem demarcação concluída, fato comum), o censo considerava-os como apenas um estabelecimento rural, mesmo ocupado por dezenas de famílias, gerando então um valor de renda irreal. Pelas razões evocadas, essa publicação superestimou as rendas. Além disso, a comparação do *VTP* com o salário mínimo não foi esclarecedora. Por fim, insistir somente em médias não permite visualizar a alta variabilidade da renda e a desigualdade que ela exprime.

Conclui-se que há escassez de estudos amplos e detalhados sobre a produção e a renda dos assentados e, mais ainda, sobre a desigualdade interna. Tudo se passa como se a reforma

⁸ Está implícita aqui – e, de resto, na maior parte dos discursos sobre assentamentos no Brasil – uma prenoção dominante que entende um assentamento como uma “comunidade” de iguais. Essas áreas são mais bem compreendidas como arenas hierarquizadas onde facções disputam recursos públicos (OLIVIER DE SARDAN, 1995).

⁹ INCRA. **Dados preliminares da pesquisa em assentamentos**. Brasília, DF, 2010. Arquivo digital fornecido pessoalmente pela coordenação da pesquisa.

agrária fosse justificada a priori, não necessitando de crítica. Este trabalho propõe a superação dessa lacuna, principalmente com base em dois diagnósticos de renda feitos em assentamentos da Bahia. Lá, existem enormes dificuldades de produção, fundamentalmente por uma razão estrutural, não diferente dos não assentados, mas também por imperfeições na implantação dos assentamentos e pelo surgimento de relações de dominação, internamente e no espaço de mediação.

Metodologia

Os dados, corrigidos somente para a Bahia, referentes à pesquisa nacional do Incra sobre a qualidade de vida nos assentamentos foram publicados em Mello e Gomes (2011). Em Paralelo, realizou-se outra pesquisa, referente às safras 2008–2009 e 2009–2010, chamada aqui de pesquisa baiana. Esta contou com questionários mais amplos, aplicados pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), estatal, e uma amostra bem maior – 3.613 famílias contra 546 famílias da primeira –, o que permitiu obter uma gama maior de variáveis e uma melhor estimativa da renda. A coleta amostral, de 14,5%, foi feita em 367 assentamentos. E dois tipos de questionário foram aplicados: por assentamento, respondidos, para questões de ordem geral, por lideranças; e por família, aplicados nas residências, de forma aleatória, com dados corrigidos¹⁰ e tabulados em sistema específico. Os valores foram calculados quando dois reais correspondiam a um dólar.

Para o cálculo das rendas, adotou-se praticamente a mesma metodologia que a pesquisa nacional do Incra – mas de forma mais completa – e a utilizada para avaliar os assentamentos do Rio Grande do Sul (MELLO; SANTOS, 2013), todas baseadas em diagnóstico de sistemas

de produção, conforme convênio Incra/FAO (CURSO..., 1997). As fórmulas básicas são:

- 1) Renda Agrícola (*RA*) = Valor Bruto da Produção (*VBP*) - custos totais + mão de obra prestada em atividades agrícolas (*P*)
- 2) *VBP* = Preço × (quantidade vendida + quantidade consumida pelas pessoas), para cada linha de produção, incluindo a agroindústria
- 3) Renda Não Agrícola (*RNA*) = artesanato, construção civil, serviços domésticos, públicos, etc.
- 4) Outros Ingressos (*OI*) = aposentadoria, benefícios, pensão, repasses diversos, etc.
- 5) Ingressos Totais (*IT*) = *RA* + *RNA* + *OI*

Atribuiu-se R\$ 7,50/ano para o metro quadrado da horta e R\$ 1,83/ano para o metro quadrado do pomar doméstico (considerando seis metros quadrados por planta) com base na produção e no valor médio de algumas culturas mais frequentes do estado e um limite máximo de 300 metros quadrados para cada situação, não deixando de valorar o autoconsumo, mas evitando exageros decorrentes de má aplicação do questionário.

Médias simples foram obtidas para os assentamentos e municípios, mas, como o percentual amostral não foi o mesmo para todos, calculamos a média ponderada para as mesorregiões definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para as mesorregiões do Incra (definidas para fins práticos de ação da instituição) e para todo o estado.

Os resultados mais abrangentes¹¹ e o cotejo das pesquisas

A pesquisa baiana captou dados de apenas uma safra agrícola (uma parte para a safra

¹⁰ Os valores registrados por mês foram anualizados. Na falta dos preços, completou-se com a moda ou a média (quando a moda não era clara ou era inexistente) de cada produto, entre outros ajustes baseados em telefonemas aos técnicos de campo.

¹¹ O diagnóstico levantou outras informações cuja análise não cabe neste texto, mas relevantes para estudos posteriores: patrimônio, etnia e religião, por exemplo.

2009–2010 e outra para 2008–2009, em amostras diferentes) para um conjunto de áreas que estão em momentos distintos de um processo de reforma agrária. Um assentamento com baixas rendas pode ser resultado de um incipiente acesso a créditos ou à demarcação. Conforme a pesquisa nacional, a renda melhora com a idade, apesar de estancar num patamar bem baixo. Em linhas gerais, as duas pesquisas denotam baixa produção, acesso ruim à infraestrutura e ao crédito, pobreza e desigualdade.

Na Bahia, a pesquisa nacional constatou o alto déficit de acesso à infraestrutura (água, estrada, habitação e luz) e ao crédito rural, não destoando, em ambos os casos, do resto do Brasil. No acesso das famílias à assistência técnica, todavia, a Bahia está à frente do Brasil: 85% contra 32% (MELLO; GOMES, 2011).

A variação macrorregional da renda obtida nos assentamentos brasileiros é tributária das questões maiores que explicam as desigualdades em nível nacional, em que o Norte e o Nordeste têm desempenho econômico inferior ao das demais regiões, mas, como afirmado, conformam a maior parte dos assentamentos – e também do território nacional. No Nordeste rural, há razões históricas, ambientais e econômicas que podem explicar os altos índices de pobreza e desigualdade, mas sua análise não cabe neste texto. Considera-se que a situação produtiva dos assentamentos, tendencialmente, não difere da

do seu entorno, como já se constatou em tantos estudos.

A comparação das variáveis de renda nas duas pesquisas, especialmente as médias de *VBP*, *OI* e renda total, sem considerar custos, para a Bahia e suas mesorregiões do IBGE (Tabelas 1 e 3), mostra rendas sistematicamente menores na pesquisa baiana. Por exemplo, o *VBP* na pesquisa baiana foi 36,64% menor, e a renda total, sem considerar custos, 23,14% menor.

A pesquisa nacional não coletou os custos de produção, de modo que a *RA*, que este trabalho entende como a melhor variável, não foi obtida. Além disso, esse diagnóstico dividiu a renda em três partes (*VBP*, trabalho externo e benefícios), diferentemente da pesquisa baiana, que trabalhou com *RA*, *VBP*, *OI* e *IT*. Apenas num caso os resultados das duas pesquisas são similares, o da variável *OI*, que é comparável a benefícios. A renda total sem custos é comparável na medida em que na pesquisa baiana se soma o *VBP* com *P*, *OI* e *RNA* e na pesquisa nacional o *VBP* se soma ao trabalho externo e aos benefícios. O trabalho externo individualmente é comparado com *P* somado com *RNA*, pois a pesquisa nacional não separou as atividades agrícolas das não agrícolas.

A participação percentual de cada fonte de recursos na pesquisa baiana é mostrada na Tabela 2. Por um lado, a pequena participação

Tabela 1. Comparação dos dados das pesquisas nacional e baiana sobre os assentamentos da Bahia.

Variável	Pesquisa nacional (R\$/família/ano)	Pesquisa baiana (R\$/família/ano)	Diferença (%)
VBP	3.730,00	2.363,23	36,64
Custos totais	Não contabilizado	1.101,07	-
P	Trabalho externo	246,47	-
RA	Não calculado	1.508,63	-
RNA	Trabalho externo	538,60	-
Trabalho externo/P + RNA	1.530,29	785,07	48,70
Benefícios/OI	3.782,73	3.801,73	-0,50
Renda total sem considerar os custos	9.043,02	6.950,03	23,14
IT considerando RA + RNA + OI	Não calculado	5.848,96	-

Tabela 2. Grau de importância da renda agrícola, da renda não agrícola e de outros ingressos nos assentamentos baianos.

Variável	Valor (R\$)	Participação (%)
RA	1.508,63	25,8
RNA	538,60	9,2
OI	3.801,73	65,0
IT = RA + RNA + OI	5.848,96	100

da RA (25,8%) revela a baixa produção agropecuária; por outro, a fundamental importância de OI, que representou 65% dos IT. Quer dizer, os assentados baianos vivem basicamente de aposentadoria, pensão e benefícios sociais do tipo Bolsa Família. A RNA apresenta pouca importância, 9,2% do total, o que também é significativo da dificuldade de pessoas sem capacitação obterem trabalho ou fontes e renda que não sejam a produção agropecuária e os recursos governamentais.

A alta variabilidade da renda nos assentamentos não contou com o devido tratamento na pesquisa nacional, por causa de sua amostra menor, o que pode explicar o fato de suas rendas serem, em média, maiores e o motivo de não se encontrar rendas mais altas onde eram esperadas.

As diferenças mesorregionais e os extratos de renda

Na pesquisa baiana, o VBP varia significativamente entre as mesorregiões do IBGE, ao contrário do observado na pesquisa nacional (Tabela 3). O maior VBP da região sul era esperado, pois nela se encontram os melhores regimes hídricos e bons solos, além de culturas mais rentáveis, em especial o cacau.

Discrepância semelhante ocorreu quando se comparam as rendas dentro e fora do semiárido. Na pesquisa nacional, não se evidenciou a esperada diferença, mas na pesquisa baiana o VBP fora do semiárido foi quase 50% maior que dentro dele, que conta com 71% da população.

O que não ficou claro na amostra da pesquisa nacional, fica aqui: é mais difícil obter renda no semiárido e mais fácil na região sul.

Os extratos de renda por Unidade de Trabalho Humano (UTH) são mostrados na Tabela 4. Admite-se o valor de 13 salários mínimos por UTH/ano (média mensal de R\$ 487,50 usada na correção dos dados, mais décimo terceiro, conforme legislação brasileira) como o custo de oportunidade relativo ao assalariamento rural (valor, evidentemente, teórico), ou seja, R\$ 6.337,50/UTH/ano – só 4,79% dos lotes atingiram esse valor com a RA; caso se considerem os ITs, então o valor é de 23,97% da amostra. A faixa de R\$ 6.337,50/UTH a R\$ 840,00/UTH compreende as pessoas que não estão em extrema pobreza (R\$ 70,00/pessoa/mês ou R\$ 840,00/ano, para valores da época), mas não se encontram numa situação esperada: 27,35%, se considerada a RA, e 50,35%, se considerados os ITs. Abaixo desse limite, os valores foram divididos em dois extratos, acima e abaixo de zero. O seu somatório conforma o público na extrema pobreza: 67,87% para RA e 25,69% para IT.

Tabela 3. Comparação do VBP calculado nas pesquisas nacional e baiana para as mesorregiões do IBGE.

Mesorregião IBGE	Semi-árido	Pesquisa nacional VBP (R\$/lote/ano)	Pesquisa baiana VBP (R\$/lote/ano)
Nordeste	Sim	4.133,99	3.259,59
Extremo oeste	Parte	3.919,04	2.718,19
Vale São Francisco	Sim	3.574,68	1.568,52
Centro-sul	Sim	3.264,13	1.991,81
Sul	Não	3.376,62	5.002,31
Centro-norte	Sim	4.224,15	2.095,66
Metropolitana	Não	5.924,01	2.524,88
Média semiárido	Sim	3.698,61	2.083,26
Média fora do semiárido	Não	3.810,40	3.089,46
Média Bahia		3.730,00	2.363,23

Tabela 4. Percentual dos assentados para extratos de renda na Bahia.

Extrato de renda (R\$)	Porcentagem de lotes (considerando RA/UTH)	Porcentagem de lotes (considerando IT/UTH)
Até 0	35,40	7,83
De 0 até 840,00	32,47	17,85
De 840,01 até 6.337,49	27,35	50,35
A partir de 6.337,50	4,79	23,97
Total	100	100

Como há membros familiares que não são contabilizados na *UTH* (crianças e idosos, por exemplo), existem, na verdade, mais famílias em extrema pobreza, aproximando o público da reforma agrária à média do Nordeste rural, cerca de um terço da população (BRASIL, 2011).

Conclui-se que a produção agrícola é insuficiente para o sustento das famílias e que, mesmo contando *RNA* e *OI*, estamos diante de uma situação preocupante. Com o aumento do salário mínimo acima da inflação desde a década de 1990 e a diminuição do desemprego, o custo de oportunidade da mão de obra torna-se crescente. Ou seja, cada vez torna-se mais patente a irracionalidade, do ponto de vista econômico, de tentar obter renda nessas áreas, especialmente no semiárido, onde as dificuldades ambientais são de difícil superação.

A Tabela 5 mostra as variáveis para as mesorregiões do Incra, Figura 1. A partir daqui, as

mesorregiões tratadas são essas, pois representam *clusters* de assentamentos, o que torna a análise mais alicerçada na realidade do Incra. O desempenho do *VBP* e da *RA* na mesorregião 2, o sul da Bahia, parece ser explicado por sua situação mais favorável do ponto de vista edafoclimático: possui dois centros urbanos grandes para o padrão baiano (Ilhéus e Itabuna) e tradição em fruticultura, especialmente cacau. É sintomático que a *RNA* de lá seja muito menor que a do restante da Bahia. Por hipótese, quando há melhores condições de produção agropecuária a opção é clara em direção a ela. Ou seja, a *RNA* pode estar sendo uma escapatória – ineficiente, diga-se, pois é baixa em todas as mesorregiões – para as diminutas *RAs*. Entretanto, mesmo ali a razão *IT/UTH* é menor do que o custo de oportunidade da mão de obra (sem falar de *RA/UTH*).

As mesorregiões 1 e 7 apresentaram desempenho intermediário. A mesorregião 1 está quase toda fora do semiárido, possui um dos

Tabela 5. Resultados de *RA*, *RNA*, *VBP*, *OI*, *IT*, *UTH*, *RA/UTH* e *IT/UTH* para os assentamentos baianos, por mesorregião do Incra.

Mesorregião Incra	RNA	VBP	RA	OI	IT	UTH	RA/UTH	IT/UTH
1	925,6	3.221,1	2.253,1	3.411,4	6.590,1	1,98	1.364	3.328,3
2	95,1	6.475,1	5.539,9	2.499,1	8.134	1,47	3.850	5.533,4
3	455,5	1.659	668,6	3.744,9	4.869	1,91	475,7	2.549,2
4	396,2	1.667,2	1.194,3	3.054	4.644,4	1,51	1.411,6	3.075,8
5	189,1	1.240,7	872,6	3.172,5	4.234,3	1,51	688,9	2.804,2
6	982,5	1.992,7	761	3.608,9	5.352,4	1,68	417,1	3.186
7	619,2	3.672,7	2.443,1	4.540,9	7.603,2	1,71	1.524,1	4.446,3
Média	538,6	2.363,2	1.508,6	3.801,7	5.849	1,74	867	3.361,5



Figura 1. Assentamentos e mesorregiões do Inkra para a Bahia.

maiores centros urbanos da Bahia, Vitória da Conquista, situação edafoclimática favorável e abriga o extremo sul da Bahia, região mais dinâmica do ponto de vista do turismo e do agonegócio, o que pode explicar seu desempenho.

No caso da mesorregião 7, norte do estado, mesmo que se considere a presença de dois grandes centros urbanos, Juazeiro e Senhor do Bonfim, o resultado surpreende, pois a região é justamente a mais seca da Bahia, com precipitação média anual de 400 mm. As mesorregiões 3, 4, 5 e 6 apresentaram fraco desempenho. A 3 (oeste) tem a pior situação em termos de *RA*, e a 5 (centro), a pior em termos de *VBP*. Quase todos os seus assentamentos estão no semiárido, em municípios pobres e muito distantes de Salvador.

Fez-se nova aproximação com as médias simples de *VBP*, hierarquizados por assentamento e por município, e cotejados visualmente com as isoietas que marcam o regime de chuvas, além da presença ou não do semiárido. Os municípios com maiores *VBP*s estão basicamente na direção sul, numa linha reta imaginária a partir da capital. Trata-se da mesorregião 2, área de cacau, resul-

tado esperado. Há também *VBP*s relativamente grandes numa linha de Salvador para noroeste, na direção do Município de Juazeiro, ou seja, da mesorregião 7, a mais seca do estado. O fato de Juazeiro, cidade média, ser berço de agricultura irrigada não explica a situação, pois abarca diretamente poucos assentamentos. No máximo, pode ter influência indireta, se considerarmos a hipótese de que a proximidade com grandes centros urbanos favorece a obtenção de rendas maiores, mas isso carece de aprofundamento.

Ainda perseguindo uma explicação para as diferenças mesorregionais, a Tabela 6 mostra a importância de cada setor produtivo (culturas temporárias, olericultura, fruticultura, reflorestamento, produção animal e produção agroindustrial) em cada mesorregião do Inkra. Depreende-se daqui a grande importância das culturas temporárias nas mesorregiões 1, 4, 5 e 6, da fruticultura na mesorregião 2 e da produção animal nas mesorregiões 3, 5, 6 e 7. Nas mesorregiões 5 e 6, há um equilíbrio entre culturas temporárias e produção animal, demonstrando que a diversificação não implica necessariamente em algo positivo do ponto de vista econômico, pois o *VBP* e a *RA* dessas mesorregiões são bastante baixos.

Uma segunda constatação é que, em todas as mesorregiões, há possibilidades de avanço em olericultura, reflorestamento, produção agroindustrial e fruticultura, justamente os setores mais rentáveis da agricultura – e os mais difíceis de se efetivarem.

O desempenho inesperado da mesorregião 7 não pode ser atribuído à maciça presença de fundos de pasto, cujas áreas por família são maiores e estabelecidas há mais tempo: suas rendas não diferiram. Da mesma forma, os exemplos positivos em produção agroindustrial, olericultura e fruticultura são muito localizados. Já a participação do *VBP* da produção animal é de quase 60% do *VBP* total, especialmente com caprinos e ovinos, o que parece ser o diferencial dessas áreas, na medida em que esses animais se adaptam melhor às secas. Estudos de caso podem desvendar as razões do seu desempenho superior ao esperado

Tabela 6. VBP para os assentamentos da Bahia por mesorregião do Incra.

Mesorregião Incra	VBP culturas temporárias	%	VBP olericultura	%	VBP fruticultura	%	VBP reflorestamento	%	VBP produção animal	%	VBP produção agroindustrial	%	VBP total
1	1.782,4	55,3	129,3	4	571,4	17,7	6,43	0,2	413,9	12,9	317,7	9,9	3.221
2	242	3,7	57,5	0,9	5.768,6	89,1	105,7	1,6	195,3	3	105,9	1,6	6475
3	433,6	26,1	91,6	5,5	102,1	6,2	3,23	0,2	874,8	52,7	154,8	9,3	1.660,2
4	552,4	32,6	271,6	16	379,6	22,4	3,8	0,2	289,6	17,1	196	11,6	1.693,1
5	584,5	42,2	122,5	8,9	170,5	12,3	0	0	465,8	33,7	39,9	2,9	1.383,2
6	827,9	41,5	107,2	5,4	181,8	9,1	0	0	700,4	35,2	175,4	8,8	1.992,7
7	934,3	24,3	160,4	4,2	198,6	5,2	22,6	0,6	2.232,9	58	302,5	7,9	3.851,3

– seria algum aspecto de manejo, alguma peculiaridade da cadeia produtiva ou arranjo social específico? Esse raciocínio pode ser generalizado para que, em sucessivas aproximações, sejam investigadas as diferenças e suas razões.

Evidentemente, as diferenças de renda não se explicam somente com base numa análise agrônoma. Além dos sistemas produtivos e dos efeitos edafoclimáticos (ainda que, conforme o caso da mesorregião 7, não se encontrou relação entre o menor regime de chuvas e renda), o que mais poderia explicar as diferenças de renda?

Experiência, patrimônio, distância e tamanho do lote, acesso à infraestrutura, escolaridade e rotatividade

A razão mais explorada pelos servidores do Incra para o mau desempenho dos assentados é a falta de experiência em agricultura (quando não “preguiça” e mesmo o seu pretense caráter “não-branco”). Agricultores que afirmaram não ter experiência com agricultura apresentaram *RA* levemente maior do que os que afirmaram ter experiência: R\$ 1.538,90 contra R\$ 1.456,50. Há alta variabilidade e a amostra dos “sem-experiência” é pequena comparativamente (332 respostas negativas e 3.004 positivas). Admite-se que hou-

ve algum nível de respostas “estratégicas” por parte de assentados temerosos em revelar uma trajetória que pudesse estigmatizá-los como “urbanos”. De qualquer modo, as duas rendas são muito baixas, quer dizer, há uma deficiência tal na produção agrícola que a experiência acaba sendo pouco relevante para explicar o quadro. Estudos de trajetória podem esclarecer.

Historicamente, o Incra da Bahia construiu agrovilas nos assentamentos, ou seja, as casas foram construídas próximas entre si para diminuir o custo da infraestrutura, e os lotes produtivos ficaram mais ou menos longe das moradias. Há constantes reclamações quanto a isso, especialmente se a distância é muito grande. Como criar animais dessa forma num país onde o roubo assumiu proporções desconcertantes? Sem falar na própria dificuldade do deslocamento e o tempo gasto nele. Mesmo assim, não houve correlação da *RA* com a distância da moradia ao lote de produção. Este estudo supôs, mais uma vez, que isso ocorreu por conta das baixas rendas.

A insuficiência alegada de água em pelo menos uma parte do ano não foi acompanhada por *RAs* menores. Da mesma forma, não foi constatada relação entre o acesso à energia elétrica e a *RA* nem entre a satisfação quanto às estradas internas e externas e a *RA*. Apesar disso, quase 60% dos entrevistados consideram as estradas

ruins e 25% não têm energia elétrica. O que se pode dizer desses cruzamentos de *RA* com acesso à infraestrutura, em termos gerais, é que a produção agrícola se mostra tão pequena que, talvez, essas carências não se apresentem nesse momento como o principal gargalo, o que não significa que se deve minimizar sua importância.

Embora Araújo et al. (2008) apontem a escolaridade como fator crucial para explicar os rendimentos das famílias do Nordeste rural, ela – cuja média na reforma agrária foi próxima da quarta série do primário, ou seja, muito baixa – se mostrou fracamente correlacionada com o *VBP*, conforme a pesquisa nacional. A pesquisa baiana apresenta os seguintes resultados: 33,3% dos registros são de alfabetizados somente; 16% de analfabetos; 13,9% concluíram ensino médio; 36,2% concluíram o ensino fundamental; e 0,6% têm ensino superior. A situação é, de qualquer sorte, limitadora, ainda mais se considerarmos a baixa qualidade do ensino público local. Mas, ao que parece, a escolaridade se mostra como um *proxy* muito imperfeito para esse tipo de análise, pois o agronegócio, na atualidade, exige capacitação mais específica.

Mesmo considerando que a rotatividade (percentual dos evadidos, desistentes e transferidos com relação ao total de famílias, coletados no Incra em 2011) tenha uma multiplicidade de razões (MELLO, 2008), partiu-se da hipótese de que a falta de renda é uma delas. Entretanto, não encontramos correlação entre a rotatividade média e o *VBP* médio de cada assentamento. De qualquer modo, a rotatividade média na Bahia é de mais de 30%, o que é relevante por si.

Embora a área média de um lote de assentamento na Bahia seja de 35 hectares, bem maior que a área média da agricultura familiar baiana, 15 hectares, os assentados têm renda muito menor, conforme o Censo de 2006. Mesmo que se considere uma tendência por parte do Incra de desapropriar terras piores, isso não parece ser o

fator mais limitante. O que se vê então é que a terra, tida historicamente como ativo crucial, não está sendo suficiente para diminuir a pobreza rural na Bahia – mas nem todos são pobres, pelo menos no mesmo nível.

Desigualdades internas e as agências de mediação

A alta desigualdade entre mesorregiões e municípios e algumas de suas razões já foram demonstradas, o que também foi constatado nos assentamentos: disparidade brutal entre a maior e a menor renda em qualquer que seja o assentamento. Não raro um assentado auferir renda de 10 a 20 vezes mais do que seu vizinho. Seria resultado da disputa desigual por recursos públicos dentro do assentamento e mesmo no espaço de mediação mais amplo? Seria a falta de experiência com as especificidades locais, que prejudicam agentes de outras regiões? Nada parece simples, haja vista a dificuldade de se modificar a realidade das populações rurais via programas de desenvolvimento rural, conforme já se constatou em tantas oportunidades, justamente por não se considerar a dimensão sociológica (CERNEA, 1995).

A precariedade da extensão rural brasileira é histórica e já está descrita na literatura. Nos assentamentos da Bahia, de forma semelhante à do País, na última década e meia ela ocorreu via convênios do Incra com cooperativas ligadas às agências de mediação, basicamente. A partir de 2008, gerou-se um quase consenso no Incra da Bahia de que essa experiência, com exceções, foi muito ruim. Da parte do Incra, houve atrasos nos pagamentos, muitas vezes inviabilizando o trabalho de técnicos, e acompanhamento precário¹². Do lado das agências, reina a pouca qualificação técnica, a infraestrutura deficiente e confusões de papéis e objetivos, tornando indistintas as ações técnica e militante¹³.

¹² Era o tempo em que os “fiscais” da assistência técnica, chamados de “supervisores” e depois de “articuladores”, eram membros das organizações que fiscalizavam.

¹³ É preciso superar perspectivas que se atêm ao plano discursivo-ideológico (WOLFORD, 2003) e atentar para a participação no “sistema” daqueles que professam um discurso antissistêmico.

Na Bahia, apesar de 85% das famílias assentadas serem atendidas pelo convênio do Incra com o Governo do estado, via EBDA, os resultados não são os desejados, pois é grande a defasagem de pessoal (com alta rotatividade causada pelos baixos salários), entre outras deficiências de gestão, apesar de alguns avanços. Considera-se a complexidade como inerente à atuação em reforma agrária, pois, além das ações ordinárias, os extensionistas devem dominar todos os programas do Incra, incluindo suas muitas e mutáveis normativas, e lidar com as agências de mediação, muitas vezes em franca competição.

O fim dos convênios com as agências de mediação não encerrou as disputas de referenciais (CORADINI, 1994) no espaço de mediação da reforma agrária – por vezes traduzida numa luta aberta por recursos públicos e pelo controle dos assentamentos –, apenas tornou mais complexa a análise. A relação da burocracia das instituições públicas com as agências de mediação e com partidos políticos é uma porta de entrada analítica para questões propriamente sociológicas, inclusive avaliando a própria captura daquelas por, pelo menos, uma destas organizações, via uma gramática clientelista (MELLO, 2012).

O cotejo do *VBP* dos assentamentos com a presença de nove agências de mediação revelou uma tendência de maiores *VBPs* onde se encontram mais de uma agência nos assentamentos. A situação de monopólio pode estar gerando algum tipo de empecilho à produção, na medida em que algumas agências canalizam recursos para pequenos grupos e acabam influenciando até nas eventuais expulsões de assentados opositores. Já o grau de satisfação das famílias com o MST, principal agência no Brasil e na Bahia, e com a Articulação de Fundos de Pasto (neste caso, algo específico que não foi analisado) apresentou os maiores valores. Talvez seu maior poder na arregimentação de recursos governamentais e seu domínio, simbólico e material, mais intenso expliquem o resultado.

Diante de altos níveis de pobreza e desigualdade, o que fazer?

Conclusões

Mais do mesmo?

Além do já citado bloqueio estrutural e de um espaço de mediação algo hierarquizado, a precária gestão do Incra torna inviável a implantação de assentamentos com prazos e qualidade minimamente razoáveis. Décadas se passam sem que ocorra emancipação. Não se consegue ampliar a produção agrícola e a renda dos assentados, há alta rotatividade, e os altos preços das terras tornam o seu pagamento algo de difícil consecução.

Mais do que não combater a pobreza, a incompreensão dos processos sociais internos e das tensões entre mediadores e mediados (CORADINI, 2010) pode estar intensificando processos de diferenciação social, inclusive por meio da reprodução de relações de dependência, conformando empecilho ao desenvolvimento (GRAZIANO, 1975). A sua não observância é apontada como uma das causas da ineficiência quase generalizada dos programas de desenvolvimento rural em todo o mundo. Não é sem razão a relevância do tema do desenvolvimento rural na agricultura (PRETTY et al., 2010).

A alta desigualdade, entre outros fatores, fruto das relações de dominação que se estabelecem no espaço de mediação e dentro dos assentamentos, nos impele a concluir que a reforma agrária brasileira encontrou seu limite derradeiro. Está na hora de fornecer os títulos de propriedade a que os assentados têm direito.

De outra parte, um olhar para os assentamentos se mostra uma boa oportunidade de se (re) pensar esse heterogêneo grupo que chamamos de agricultores familiares. A manutenção do êxodo rural, especialmente de jovens, por conta da pobreza, mesmo entre aqueles com áreas razoáveis (caso dos assentados), indica que não será com golpes de humanismo, tampouco com velhas bandeiras, que solucionaremos o imbróglio brasileiro.

Mesmo que um detalhamento não caiba neste texto, há possibilidades de aperfeiçoamen-

tos da política agrícola: no seguro agrícola, em (necessários) investimentos em logística – transporte e armazenamento – e numa assistência técnica focada naquele público capaz de dar resposta do ponto de vista tecnológico e da gestão das propriedades, com o fim de ampliar a produtividade total dos fatores e melhorar a inserção dentro das cadeias produtivas. Para aquela maioria de pequenos agricultores cujas precariedades de instrução e financeira são empecilhos consideráveis, é preciso admitir a necessidade da conversão para atividades não agrícolas, a começar pela intensificação de programas de capacitação, o que pode levar a um êxodo. Ao contrário do (talvez sonhado) padrão europeu, o que se avizinha como modelo agrícola e agrário é mesmo o dos Estados Unidos da América (PEDROSO, 2014).

Referências

- ALVES, E.; ROCHA, D. P. Ganhar tempo é possível? In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. **A agricultura brasileira: desempenho recente, desafios e perspectivas**. Brasília, DF: Ipea, Mapa, 2010. p. 275-290.
- ARAÚJO, J. A.; FEITOSA, D. G.; BARRETO, F. A. D. F. Determinantes da desigualdade de renda em áreas rurais do Nordeste. **Revista de Política Agrícola**, ano 17, n. 4, p. 65-82, out./nov./dez. 2008.
- BALESTRO, M. V.; LOURENÇO, L. C. B. Notas para uma análise da financeirização do agronegócio: além da volatilidade dos preços das commodities. In: BUANAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 241-265.
- BERNSTEIN, H. A Dinâmica de classe do desenvolvimento agrário na era da globalização. **Sociologias**, ano 13, n. 27, p. 52-81, 2011.
- BERRY, A. The Case for redistributive land reform in developing countries. **Development and Change**, n. 42, v. 2, p. 637-648, 2011.
- BINSWANGER-MKHIZE, H. P.; BOURGUIGNON, C.; BRINK, R. van den. Introduction and Summary. In: BINSWANGER-MKHIZE, H. P.; BOURGUIGNON, C.; BRINK, R. van den. (Org.). **Agricultural land redistribution: toward greater consensus**. Washington, DC: World Bank, 2009. p. 3-42.
- CERNEA, M. M. (Coord.). **Primero la gente: variables sociológicas en el desarrollo rural**. [S.l.]: Fondo de Cultura Económica de España, 1995.
- CORADINI, O. L. “Crise” conjuntural das políticas “sociais” ou de referenciais? **Ensaios FEE**, v. 15, n. 2, p. 489-501, 1994.
- CORADINI, O. L. Recursos de origem, investimentos e expectativas de retribuição na militância no MST. **Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología**, v. 19, n. 3, p. 445-473, 2010.
- CURSO “Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários: guia metodológico”. Brasília, DF: Incra, 1997. Convênio Incra/FAO.
- FAO. **Principais indicadores sócio-econômicos dos assentamentos de reforma agrária**. Rio de Janeiro: FAO: PNUD: MARA, 1992.
- FERRARO JÚNIOR, L. A. **Entre a invenção da tradição e a imaginação da sociedade sustentável: estudo de caso dos fundos de pasto na Bahia**. 2008. 459 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- GRAZIANO, L. **A conceptual framework for the study of clientelism**. Ithaca: Cornell University, 1975. 56 p.
- INCRA. **I Censo da Reforma Agrária do Brasil**. Brasília, DF: Ed. da UnB, 1997. 133 p.
- LEITE, S. P.; HEREDIA, B.; MEDEIROS, L. S.; PALMEIRA, M.; CINTRÃO, R. (Coord.). **Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro**. Brasília, DF: Nead; São Paulo: Editora da Unesp, 2004. (Estudos Nead, 6).
- MARQUES, V. P. M. A.; GROSSI, M. E. del; FRANÇA, C. G. **O censo 2006 e a reforma agrária: aspectos metodológicos e primeiros resultados**. Brasília, DF: MDA, 2012.
- MELLO, P. F. Coesão social e evasão em assentamentos rurais no extremo sul do Brasil. **Caderno CRH**, v. 21, n. 54, p. 595-610, 2008.
- MELLO, P. F. Reforma agrária brasileira: uma análise da brokerage. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 20, n. 2, p. 430-450, 2012.
- MELLO, P. F.; GOMES, M. C. Reforma agrária na Bahia: o difícil caminho do desenvolvimento. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DINÂMICA TERRITORIAL E DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL, 6., 2011, Salvador. **Anais...** Salvador: UCSAL, 2011. 1 CD ROM.
- MELLO, P. F.; SANTOS, A. N. Sistemas de produção nos assentamentos rurais do Rio Grande do Sul, safra 2004-2005. **Perspectiva Econômica**, São Leopoldo, v. 9, n. 2, p. 69-82, jul-dez 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. **Nota MDS**. 2011. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/saladeimprensa/noticias/2011/maio/arquivos/11.05.02_Nota_Tecnica_Perfil_A.doc>. Acesso em: 16 maio 2011.

NAVARRO, Z. Meio século de transformações do mundo rural brasileiro e a ação governamental. **Revista de Política Agrícola**, edição especial, p. 107-118, jul. 2010.

OLIVIER DE SARDAN, J. -P. **Anthropologie et développement**: essai en socio-anthropologie du changement social. Marseille: APAD et Karthala, 1995.

PEDROSO, M. T. M. Experiências internacionais com a agricultura familiar e o caso brasileiro: o desafio da nomeação e suas implicações práticas. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. **O mundo rural no Brasil do século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília, DF: Embrapa. 2014. p. 761-792.

PRETTY, J.; SUTHERLAND, W. J.; ASHBY, J.; AUBURN, J.; BAULCOMBE, D.; BELL, M.; BENTLEY, J.; BICKERSTETH, S.; BROWN, K.; BURKE, J.; CAMPBELL, H.; CHEN, K.;

SWAINE, H.; TERRY, E.; TOMICH, T.; TOULMIN, C.; TRIGO, E.; TWOMLOW, S.; VIS, J. K.; WILSON, J.; PILGRIM, S. The top 100 questions of importance to the future of global agriculture. **International Journal of Agricultural Sustainability**. Essex, v. 8, n. 4, p. 219-236, 2010.

SPAROVEK, G. **A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira**. São Paulo: Páginas & Letras, 2003.

SPAROVEK, G.; MAULE, R. F. Negotiated agrarian reform in Brazil. In: BINSWANGER-MKHIZE, H. P.; BOURGUIGNON, C.; BRINK, R. van den. (Org.). **Agricultural land redistribution**: toward greater consensus. Washington DC: World Bank. 2009. p. 291-309.

VEIGA, J. E. **Cidades imaginárias**: o Brasil é menos urbano do que se calcula. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

WOLFORD, W. Producing community: the MST and land reform settlements in Brazil. **Journal of Agrarian Change**, v. 3 n. 4, p. 500-520, 2003.

Considerações sobre as potenciais indicações geográficas do Sudoeste da Bahia¹

Adriano Alves de Rezende²
Mauren Miyaji³
Guilherme Chaves Simões⁴
Thainá Santos Daltró⁵
Irla Thaynie Maria Santos Pereira⁶

Resumo – Este trabalho buscou identificar produtos do Sudoeste da Bahia passíveis de registro de Indicação Geográfica (IG). Para isso, foram identificadas as características relevantes para uma IG, definidas dentro de dois grupos de quesitos: a determinação da área de indicação geográfica; e a diferenciação do produto. A revisão de literatura permitiu caracterizar quatro produtos potenciais – para um deles, o Café do Planalto de Conquista, o processo de certificação já havia começado. Foram identificados inicialmente por sua notoriedade e, a partir daí, buscou-se traçar suas características mais marcantes para validar uma provável certificação. Assim, foi possível ratificar a potencialidade de certificação dos quatro produtos observados: Farinha de Mandioca e Biscoitos de Vitória da Conquista, Carne de Sol de Itororó e Café do Planalto de Conquista.

Palavras-chave: certificação, denominação de origem, indicação de procedência, Inpi, propriedade industrial.

Considerations about potential geographical indications from the Southwest Bahia

Abstract – This study aimed to identify possible products in the Bahia Southwest Region likely to apply for Geographical Indication record (GI). To this end, used to identify the characteristics relevant to a GI, defined in groups of two criteria: the first group provides the determination of the geographical indication area and the second is that product differentiation. After a wide literature review it was possible to characterize six potential products. One of these have started the certification process - the Coffee of Conquista Plateau. The others were initially identified by their notoriety and from then we tried to trace its most vigorous characteristics seeking to validate the possible certification. Thus,

¹ Original recebido em 8/4/2015 e aprovado em 23/6/2015.

² Mestre em Economia, professor do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz (Dcec/Uesc). E-mail: adriano.rezende01@gmail.com

³ Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, professora do Departamento de Tecnologia Rural e Animal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (DTRA/Uesb). Email: maumiyaaji@yahoo.com.br

⁴ Graduando em Ciências Econômicas, bolsista de Iniciação Científica (Uesc/Fapesb). Email: guilhermecsimoes10@gmail.com

⁵ Graduanda em Engenharia de Produção e Sistemas. Email: tsdaltró@outlook.com

⁶ Graduanda em Engenharia de Produção e Sistemas, voluntária de Iniciação Científica (Uesc). Email: irlla.thaynie@gmail.com

it was possible to ratify the certification capability of four observed products: Cassava flour and biscuits of Vitória da Conquista, Meat-of-sun of Itororó, besides the the Coffee of Conquista Plateau.

Keywords: certification, protected designation of origin, indication of origin, NIIP, industrial property.

Introdução

O Brasil possui grande número de produtos com qualidade diferenciada que, por causa da influência de aspectos étnicos, culturais, geográficos e climáticos, podem ter forte identidade com sua origem geográfica (CURSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO, 2010).

Ao longo dos anos, algumas cidades ou regiões ganham fama por causa de seus produtos ou serviços. Quando certa qualidade e/ou tradição de determinado produto ou serviço pode ser atribuída à sua origem, a Indicação Geográfica (IG) surge como fator decisivo para garantir sua proteção e diferenciação no mercado, além de permitir agregação de valor. Isso porque a IG, além de não ter prazo de validade, delimita a área de produção e restringe seu uso aos produtores da região, em geral reunidos em entidades representativas. Mantém assim os padrões locais e impede que outras pessoas utilizem indevidamente o nome da região em produtos ou serviços. No Brasil, o interesse por esta certificação é cada vez maior (CURSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO, 2010; INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2015b).

O registro IG foi estabelecido pela Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Nela, a IG é constituída pela Indicação de Procedência (IP) e pela Denominação de Origem (DO), cabendo ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) a competência para estabelecer as condições de registro das IGs, conferido a produtos ou serviços característicos do seu local de origem (BRASIL, 1996). Ao produto ou serviço o registro atribui reputação, valor intrínseco e identidade própria, além de distingui-los em relação a seus similares disponíveis no mercado.

São produtos que apresentam qualidade única, decorrente de recursos como solo, vegetação, clima e saber fazer (*know-how* ou *savoir-faire*) (INDICAÇÃO..., 2013; INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2015b).

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), uma consequência concreta da obtenção do certificado de IG é o fato de o produto ficar conhecido por ser proveniente de região que observa valores ambientais e sociais e requisitos técnicos de qualidade elevada, em consonância com a sofisticação dos mercados e consumidores globalizados (EMBRAPA, 2013).

Diante do panorama atual das IGs no Brasil, faz-se necessário discutir as contribuições acadêmicas sobre o tema. O estudo de Guimarães Filho (2011) indica alguns produtos potencialmente certificáveis para a região do Semiárido brasileiro, com ênfase em produtos derivados da criação de caprinos (carne, leite e queijo, por exemplo), e chega a identificar o Cabrito de Uauá, no sertão do São Francisco, como detentor desse potencial. O autor faz referência a outros produtos do território baiano que apresentam o mesmo potencial, como o Cordeiro de Casa Nova-Remanso, a Cachaça de Abaíra, o Umbu de Canudos, o Mel de Abelhas de Tucano, o Tapete de Sisal de Valente e a Pinha de Presidente Dutra, além de outros que possuem potencial mas que precisam de levantamentos e caracterização para solicitarem o registro de IG. Guimarães Filho (2011) salienta também a importância de políticas públicas voltadas para o fortalecimento das produções tradicionais, que seriam fonte de fomento aos pedidos de IG.

Destaca-se a Cachaça de Abaíra, que conseguiu obter a IP no dia 14 de outubro de 2014, tendo como requerente a Associação dos Produtores de Aguardente de Qualidade

da Microrregião de Abaíra, segundo consta dos registros do Inpi (INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2015a).

Já Druzian e Nunes (2012) fizeram levantamento sobre a evolução da concessão de patentes de IG no Brasil e seu impacto sobre os setores agrícola e agroindustrial e concluíram que a implantação de uma IG melhora a imagem do produto, estimula o aumento da produção e pode contribuir para aumentar a liberalização do comércio desde que haja comprovação da identidade e notoriedade associadas à qualidade.

Freitas e Meireles (2009) tratam do tema IG sob a perspectiva do comércio internacional e seu potencial competitivo diante de novos mercados, considerando o mercado como extremamente globalizado. Os autores concluem que esses produtos, por sua qualidade e procedência, diferenciam-se dos demais e, assim, atraem cada vez mais consumidores desse competitivo mercado globalizado.

Dullius (2009), por sua vez, faz um estudo de caráter descritivo no Rio Grande do Sul, utilizando pesquisa com os atores envolvidos no processo de obtenção e manutenção das IGs. Esse mesmo estudo aponta possíveis benefícios para além do território demarcado (efeito *spillover*). Ou seja, as IGs favorecem mudanças positivas no entorno dos seus territórios.

Glass e Castro (2008) estudam as IGs como diferencial mercadológico para a comercialização de vinhos no Distrito Federal. Os autores utilizam o método exploratório-descritivo e uma pesquisa para identificar a percepção dos consumidores sobre os vinhos certificados e concluem que a demanda é potencializada, principalmente se o nicho do produto apresentar alto grau de envolvimento com o produto.

Já o trabalho de Valente et al. (2013) faz um relato geral sobre o processo de reconhecimento das IGs no Brasil. Os autores evidenciam as dificuldades encontradas pelos requerentes em todas as etapas da certificação e concluem que, apesar de a legislação brasileira ter lacunas, diversas instituições – universidades, ONGs e o

Inpi, por exemplo –, têm contribuído para mitigar os problemas encontrados.

Outros trabalhos, como os de Guimarães Filho e Silva (2014), Mury et al. (2012) e Sato e Roque (2014), relatam a situação atual e perspectivas de potenciais IGs em diversas regiões do Brasil.

Todos esses trabalhos analisam a IG como um diferencial competitivo, seja no mercado interno, seja no comércio internacional, e exaltam seus benefícios para os produtores/atores envolvidos.

Este estudo busca identificar produtos do Sudoeste da Bahia com diferenciais que lhes permitam solicitar o registro de IG.

Breve histórico da Indicação Geográfica

O conceito de IG se desenvolveu lentamente, de forma natural, quando produtores, comerciantes e consumidores comprovaram que produtos de determinados lugares apresentavam qualidades particulares, atribuíveis à sua origem geográfica, e passaram a denominá-los com o nome geográfico de sua procedência. Esse fenômeno começou com produtos para os quais o efeito dos fatores naturais era mais evidente, como os vinhos (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE VINHOS FINOS DO VALE DOS VINHEDOS, 2013).

IG é a certificação de um produto ou serviço como originário de um local, região ou país, quando determinada reputação, característica ou qualidade pode ser vinculada essencialmente a essa questão. É uma garantia quanto à origem de um artigo ou serviço e de suas qualidades e características, uma vez que ele deve, necessariamente, ser produzido sob determinadas regras (CURSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO, 2010).

A certificação de IG é obtida mediante registro no Inpi, podendo o produto receber o selo de IP ou de DO. Segundo o artigo 2º da

Instrução Normativa nº 25, de 21 de agosto de 2013, que compatibiliza com os artigos nº 177 e 128 da Lei 9.279/1996 (BRASIL, 1996),

§1º Considera-se Indicação de Procedência o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que tenha se tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço.

§2º Considera-se Denominação de Origem o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos (INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2013, p. 2).

Para obter tanto a IP quanto a DO é necessária a formalização via processo documental, definido pelo Inpi (2013, p. 2-3) nos artigos 6º, 8º e 9º da mesma instrução normativa (Tabela 1).

De acordo com Guimarães Filho e Silva (2014), a escolha pela certificação adequada deve considerar uma análise criteriosa da natureza do produto e de outros fatores. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (CURSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO, 2010), entre as vantagens de se estabelecer uma IG, estão: i) o aumento do valor agregado do produto e renda do produtor, além de o consumidor reconhecer o produto como de qualidade e procedência certificada; ii) a valorização e o reconhecimento do território, bem como a preservação da personalidade desses produtos, que constituem patrimônio típico de cada região ou país; iii) a possibilidade de o consumidor identificar perfeitamente o produto nos métodos de produção, fabricação e elaboração, em termos de identidade e de tipicidade da região; iv) a melhora na comercialização dos produtos, pois uma identificação especial facilita seu acesso ao mercado – isso se constata especialmente nas cooperativas ou associações

Tabela 1. Documentação necessária para a solicitação de registro de IG.

Categoria	Documentação
Documentação geral conforme art. 6º (comum a IP e DO)	i) Requerimento (modelo I) do qual conste: a) o nome geográfico; b) a descrição do produto ou serviço; ii) instrumento hábil a comprovar a legitimidade do requerente; iii) regulamento de uso do nome geográfico; iv) instrumento oficial que delimita a área geográfica; v) etiquetas, quando se tratar de representação gráfica ou figurativa da IG ou de representação de país, cidade, região ou localidade do território, bem como sua versão em arquivo eletrônico de imagem; vi) procuração, se for o caso; e, vii) comprovante do pagamento da retribuição correspondente
Documentação complementar para IP conforme art. 8º	Para IP, além das condições estabelecidas no art. 6º, o pedido deverá conter: a) documentos que comprovem ter o nome geográfico se tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação do produto ou de prestação de serviço; b) documento que comprove a existência de uma estrutura de controle sobre os produtores ou prestadores de serviços que tenham o direito ao uso exclusivo da IP, bem como sobre o produto ou a prestação do serviço distinguido com a IP; c) documento que comprove estar os produtores ou prestadores de serviços estabelecidos na área geográfica demarcada e exercendo as atividades de produção ou prestação do serviço
Documentação complementar para DO conforme art. 9º	Para DO, além das condições estabelecidas no art. 6º, o pedido deverá conter: a) elementos que identifiquem a influência do meio geográfico na qualidade ou nas características do produto ou serviço que se devam exclusivamente ou essencialmente ao meio geográfico, incluindo fatores naturais e humanos; b) descrição do processo ou método de obtenção do produto ou serviço, que devem ser locais, leais e constantes; c) documento que comprove a existência de uma estrutura de controle sobre os produtores ou prestadores de serviços que tenham o direito ao uso exclusivo da DO, bem como sobre o produto ou prestação do serviço distinguido com a DO; d) documento que comprove estar os produtores ou prestadores de serviços estabelecidos na área geográfica demarcada e exercendo as atividades de produção ou de prestação do serviço

Fonte: adaptada de Instituto Nacional da Propriedade Industrial (2013, p. 2-3).

de pequenos produtores que, geralmente, têm menor experiência e renome no mercado; e v) facilidade de marketing, com vantagens em relação à promoção baseada em marcas comerciais, o que facilita o combate à fraude, ao contrabando, à contrafação e às usurpações. Isso favorece as exportações e protege os produtos contra a concorrência desleal externa.

A maior demanda por esses produtos, além de seu preço superior, facilitou o surgimento de falsificações, ou seja, o uso do nome geográfico em produtos que não possuem a procedência declarada. Com o tempo, surgiram normas específicas para regular a produção desses produtos e controlar o movimento de mercadorias, com o objetivo de dar maior garantia à sua origem (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE VINHOS FINOS DO VALE DOS VINHEDOS, 2013; LIMA et al., 2007; TONUS, 2007).

Segundo Chaddad (1995), em 1935 foi aprovado o sistema jurídico de Apellation d'Origine Contrôlée e criado o Instituto Nacional das Apelações de Origem (Inao), organismo estatal, sob a tutela dos ministérios da agricultura e economia da França, que regulamenta as ações de organizações que utilizam apelações de origem controlada. Até 2011, existiam na França 455 apelações de origem controlada registradas no Inao; 364 (80%) correspondiam a bebidas alcoólicas e 49 (11%), a produtos lácteos (queijos, manteigas e creme de leite) (INSTITUT NATIONAL DE L'ORIGINE ET DE LA QUALITÉ, 2013).

A primeira intervenção estatal na proteção de uma IG ocorreu em 1756, em virtude da queda nas exportações do Vinho do Porto para a Inglaterra. O produto, que havia adquirido grande notoriedade, fez com que outros vinhos passassem a se utilizar da denominação "do Porto", o que ocasionou redução de preço nos negócios dos produtores portugueses. Assim, visando à proteção do Vinho do Porto, os produtores foram agrupados na Companhia dos Vinhos do Porto, que, por meio de decreto, registrou legalmente o nome Porto para vinhos, criando, assim, a primeira denominação de origem prote-

gida (CURSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO, 2010).

Dificuldades e limitações das IGs brasileiras

Quanto às dificuldades enfrentadas para solicitar a certificação, Nierdele e Vitrolles (2010) afirmam que a procedência da matéria-prima tem sido, de forma recorrente, apontada como fator limitante ao desenvolvimento das IGs. Esses autores relatam o caso dos produtores de espumante de Garibaldi, Serra Gaúcha, que inicialmente pretendiam obter uma IP, mas foram orientados a solicitar uma marca de certificação. Isso ocorreu porque, mesmo Garibaldi tendo a reputação necessária para a construção da IP, sua área vitícola é incompatível com o volume de produção, pois a maior parte desta é dos municípios do entorno.

Valente et al. (2013) salientam que o desconhecimento dos consumidores em relação às IGs e, por isso, a pouca valorização no mercado nacional são fatores que afetam diretamente o interesse de produtores em obter certificações. Há também dificuldades na elaboração do regulamento de uso, obtenção da notoriedade, delimitação da área e definição das características que diferenciam o produto. Contudo, com o auxílio de universidades, de ONGs, do Sebrae, da Embrapa, da Emater, do Mapa e do Inpi, por exemplo, muitas dificuldades têm sido contornadas.

No Brasil, é de 1999 o primeiro registro de uma IG, a pedido de Portugal, em 1999, para a Região dos Vinhos Verdes, na modalidade DO.

Já a primeira IG brasileira reconhecida no País foi a IP Vale dos Vinhedos, em 2002, para vinhos tintos, brancos e espumantes (VALENTE et al., 2013). Hoje, são 42 as IGs brasileiras registradas (Tabela 2).

Tabela 2. Indicações geográficas brasileiras reconhecidas.

Nome geográfico	Tipo ¹	UF	Data do registro	Produto
Vale dos Vinhedos	IP	RS	19/11/2002	Vinhos tinto, branco e espumante
Região do Cerrado Mineiro	IP	MG	14/4/2005	Café
Pampa Gaúcho da Campanha Meridional	IP	RS	12/12/2006	Carne bovina e seus derivados
Paraty	IP	RJ	10/7/2007	Cachaça
Vale dos Sinos	IP	RS	19/5/2009	Couro acabado
Vale do Submédio São Francisco	IP	NE	7/7/2009	Uvas de mesa e manga
Pinto Bandeira	IP	RS	13/7/2010	Vinhos tinto, branco e espumante
Litoral Norte Gaúcho	DO	RS	24/8/2010	Arroz
Região da Serra da Mantiqueira do Estado de Minas Gerais	IP	MG	31/5/2011	Café
Costa Negra	DO	CE	16/8/2011	Camarões
Região do Jalapão do Estado do Tocantins	IP	TO	30/8/2011	Artesanato em capim dourado
Pelotas	IP	RS	30/8/2011	Doces finos tradicionais e de confeitaria
Goiabeiras	IP	ES	4/10/2011	Panelas de barro
Serro	IP	MG	13/12/2011	Queijo
São João Del Rei	IP	MG	7/2/2012	Peças artesanais de estanho
Franca	IP	SP	7/2/2012	Calçados
Vales da Uva Goethe	IP	SC	14/2/2012	Vinho de uva goethe
Canastra	IP	MG	13/3/2012	Queijo
Pedro II	IP	PI	3/4/2012	Opalas preciosas de Pedro II e jóias artesanais de opalas de Pedro II
Região Pedra Carijó Rio de Janeiro	DO	RJ	22/5/2012	Gnaisse fitado milonítico de coloração branca e pontos vermelhos
Região Pedra Madeira Rio de Janeiro	DO	RJ	22/5/2012	Gnaisse fitado milonítico de coloração branca e pontos vermelhos
Região Pedra Cinza Rio de Janeiro	DO	RJ	22/5/2012	Gnaisse fitado milonítico de coloração branca e pontos vermelhos
Cachoeiro de Itapemirim	IP	ES	29/5/2012	Mármore
Manguezais de Alagoas	DO	AL	17/7/2012	Própolis vermelha e extrato de própolis vermelha
Linhares	IP	ES	31/7/2012	Cacau em amêndoas
Norte Pioneiro do Paraná	IP	PR	25/9/2012	Café verde em grão e industrializado em grão ou moído
Porto Digital	IP	PE	11/12/2012	Serviços de tecnologia da informação
Altos Montes	IP	RS	11/12/2012	Vinhos
Divina Pastora	IP	SE	26/12/2012	Renda de agulha em lacê
São Tiago	IP	MG	5/2/2013	Biscoitos
Alta Mogiana	IP	SP	17/9/2013	Café
Mossoró	IP	RN	17/9/2013	Melão

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Nome geográfico	Tipo ¹	UF	Data do registro	Produto
Cariri Paraibano	IP	PB	24/9/2013	Renda renascença
Monte Belo	IP	RS	1º/10/2013	Vinhos
Região do Cerrado Mineiro	DO	MG	31/12/2013	Café verde em grão e café industrializado torrado em grão ou moído
Piauí	IP	PI	26/8/2014	Cajuína
Rio Negro	IP	AM	9/9/2014	Peixes ornamentais
Microrregião de Abaíra	IP	BA	14/10/2014	Aguardente de cana do tipo cachaça
Pantanal	IP	MT/ MS	10/3/2015	Mel de abelha
Farroupilha	IP	RS	14/7/2015	Vinho Fino Branco Moscatel, Vinho Moscatel Espumante, Vinho Frisante Moscatel, Vinho Licoroso Moscatel, Mistela Simples Moscatel, Brandy de Vinho Moscatel
Ortigueira	DO	PR	1º/9/2015	Mel de abelha
Maracaju	IP	MS	24/11/2015	Linguiça

¹IP - Indicação de Procedência; DO – Denominação de Origem.

Fonte: adaptada de Instituto Nacional da Propriedade Industrial (2015a).

Síntese da legislação brasileira aplicada à IG

O Brasil, depois de aderir ao Acordo sobre os Aspectos dos Direitos da Propriedade Intelectual relacionados com o Comércio (Adipc) e à Organização Mundial do Comércio (OMC), por meio do Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994 (BRASIL, 1994), acatou e fez vigorar no País as disposições previstas nos tratados internacionais. Para pôr em prática essa adesão, o Brasil promulgou a Lei 9.279, de 14 de maio de 1996, que define como ocorre a proteção dos direitos de propriedade industrial e, em seus artigos 176 a 182, regulamenta as IGs no Brasil (Tabela 3) (BRASIL, 1996; CURSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO, 2010).

A legislação brasileira que reconhece e regulamenta a IG é considerada um tanto sucinta. Além da Lei 9.279/1996, a Resolução nº 75/2000, editada pelo Inpi, regulamenta as condições para o registro das IGs no Brasil (INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2000).

Por meio dos Atos Normativos 134 e 143, de 15 de abril de 1997 e 31 de agosto de 1998, respectivamente, o Inpi institui as normas de procedimento e os formulários próprios utilizados para apresentação de requerimento de registro de IG (INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 1997, 1998).

Experiências de IGs na Bahia

Da Bahia, além da IG do Vale do Submédio São Francisco para a produção de uvas de mesa e manga, que abrange dois estados do Nordeste e oito municípios (Casa Nova, Sobradinho, Juazeiro e Curaçá, na Bahia, e Petrolina, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Orocó, em Pernambuco), apenas a Cachaça de Abaíra possui registro no Inpi (Tabela 2). Contudo, recentemente, outras regiões manifestaram interesse em obter a certificação e solicitaram auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), via edital 021/2011, para apoio a projetos de caracterização de IG dentro do

Tabela 3. Regulamentação da Indicação Geográfica.

Artigo da Lei 9.279/1996	Resumo
176	Constitui Indicações Geográficas a Indicação de Procedência ou a Denominação de Origem
177	Considera-se Indicação de Procedência o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que se tenha tornado conhecido como centro de atração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço
178	Considera-se Denominação de Origem o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviços cujas qualidades ou característica devam exclusivamente ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos
179	A proteção estender-se-á à representação gráfica ou figurativa da Indicação Geográfica, bem como à representação geográfica de país, cidade, região ou localidade de seu território cujo nome seja Indicação Geográfica
180	Quando o nome geográfico se tornar de uso comum, designando produto ou serviço, não será considerado Indicação Geográfica
181	O nome geográfico que não constitua Indicação de Procedência nem Denominação de Origem poderá servir de elemento característico de marca para produto ou serviço, desde que não induza falsa procedência
182	O uso da Indicação Geográfica é restrito aos produtores e prestadores de serviço estabelecidos no local, exigindo-se, ainda, em relação às Denominações de Origem, o atendimento de requisitos de qualidade
Parágrafo único	O Inpi estabelecerá as condições de registro das Indicações Geográficas

Fonte: Brasil (1996).

estado (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DA BAHIA, 2011a).

No edital, foram contempladas seis propostas submetidas por pesquisadores vinculados às universidades estaduais de Feira de Santana (Uefs), de Santa Cruz (Uesc), do Sudoeste da Bahia (Uesb), à Universidade Federal da Bahia (UFBA) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA): 1) Qualidade, identidade e notoriedade da farinha de mandioca de Nazaré das Farinhas, BA – uma contribuição à Indicação Geográfica; 2) Cacau Cabrucada Bahia: história, origem e qualidade de um produto ligado à Mata Atlântica; 3) Caracterização do Potencial de Indicação Geográfica para os cafés do Planalto de Conquista, BA; 4) Identidade Geográfica como fator de geração de valor e renda aos pequenos negócios de cerâmica artesanal de Maragogipinho, BA; 5) Estruturação da Indicação Geográfica do Licuri do Semiárido Baiano; e 6) Indicação Geográfica

do Sisal de Valente (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DA BAHIA, 2011b).

Metodologia

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram analisadas a regulamentação referente ao uso e à delimitação da área geográfica, além da comprovação de notoriedade, no intuito de respaldar as localidades e produtos indicados como potenciais detentores de IGs. Na revisão de literatura, foram utilizados livros, jornais, periódicos científicos, publicações especializadas, entre outras fontes, para coletar o maior volume de informações possíveis sobre o Sudoeste da Bahia e seus produtos de maior notoriedade.

Documentos e dados secundários foram coletados no IBGE, no Mapa, na Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária do Estado da Bahia (Seagri) e nas demais entidades e órgãos de classe tidos como relevantes na consecução dos resultados.

Com base nas informações e dados coletados, inferiu-se sobre a categoria de IG a ser solicitada para os produtos ora apresentados. Foram consideradas para definição dos produtos/localidades as características indicadas como mais relevantes por Valente et al. (2013) para delimitação da área de indicação geográfica e de diferenciação do produto (Tabela 4).

Atendidos os requisitos de delimitação da área de IG e de diferenciação do produto, então pode-se solicitar ao Inpi o registro. A depender de como sejam documentadas tais características, pode-se requerer a IP ou a DO, conforme especificado nos artigos nº 8 e nº 9 da Instrução Normativa nº 25/2013 do Inpi (INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2013).

Resultados

No estudo, foi possível delimitar, inicialmente, três produtos com potencial para a obtenção de IG, além do Café do Planalto de Conquista.

Potenciais IGs no Sudoeste da Bahia

Café do Planalto de Conquista

A Bahia é o quinto maior produtor de café do Brasil e em 2013 contava com 134.511,1 hectares cultivados e 308,97 milhões de covas em produção. O estado fica atrás apenas de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Paraná. A região do Planalto de Conquista respondeu naquele ano por 73,2% da área cultivada e por 62,16% das covas em produção (ACOMPANHAMENTO..., 2014).

A qualidade do café arábica produzido no Planalto de Conquista é notória. Desde a década de 1970, ele é produzido na região e tem recebido prêmios que ressaltam sua qualidade. Em 1996, um produtor de Vitória da Conquista recebeu o Prêmio Nacional de Alta Produtividade (SILVA et al., 2013).

Segundo Fernandes (2011), o Planalto de Conquista possui 12 municípios caracterizados como produtores de café diferenciado, agrupados em três territórios de identidade: i) Caatiba, Iguai, Itambé e Nova Canãa – território de identidade de Itapetinga; ii) Barra do Choça, Vitória da Conquista, Planalto, Poções, Encruzilhada

Tabela 4. Requisitos mínimos sugeridos para o início do registro de Indicação Geográfica.

Quesito	Fatores	Características
Delimitação da área de indicação geográfica	Humanos	Saber-fazer – materiais, métodos e técnicas utilizados para a produção do produto são particulares, únicos, ou seja, são peculiares daquela atividade e daquela região
		Tradição – existe uma tradição produtiva na região possível de ser comprovada documentalmente
	Naturais	Tipicidade – o processo produtivo ou produto é típico da região, característico do local, podendo não ser encontrado, com as mesmas características, em outras localidades
		Clima – exerce influência sobre as características e a qualidade do produto, tornando-o distinto
Diferenciação do produto	Notoriedade	Solo – pode exercer influência sobre a produtividade do produto
		Vegetação – pode exercer influência sobre as características e a qualidade do produto, tornando-o distinto
		Relevo – pode exercer influência sobre a produtividade do produto
		Ser um produto percebido como tendo qualidade diferenciada, distinto, famoso, seja por fatores humanos, seja por naturais

Fonte: adaptada de Valente et al. (2013).

e Ribeirão do Largo – território de Vitória da Conquista; e iii) Boa Nova e Dário Meira – território do Médio Rio de Contas.

A produção do Planalto de Conquista é especializada no café fino, compreendendo as variedades *washed coffee Bahia*, *fully-washed* e *semi-washed*, cultivado entre 700 m e 1.100 m de altitude e à temperatura média anual de 21 °C. Os cafés dessa região têm tecnologias próprias de colheita e de preparo, o que os diferenciam no mercado. Uma das estratégias de valorizar cada vez mais o café da região é torná-lo conhecido de acordo com o modo de produção, qualidade e procedência (SILVA et al., 2013). O Planalto de Conquista responde pela maior parte da produção de café arábica da Bahia (CAFÉ, 2014). Pesquisa da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), feita de 1º a 14 de dezembro de 2013, estimou que, para 2014, cerca de 63% do café arábica da Bahia seria produzido pelos municípios do planalto, e o restante, pela região do cerrado (ACOMPANHAMENTO..., 2014).

A IG para o Café do Planalto de Conquista visa reconhecer o produto pela sua qualidade superior. Ele é produzido em altitude elevada, com temperaturas amenas e recebe tratamentos até a pós-produção (FERNANDES, 2011; SILVA et al., 2013).

Biscoitos de Vitória da Conquista

O Nordeste concentra grande parte do cultivo da mandioca no Brasil e é, juntamente com o Norte, o maior consumidor da raiz, principalmente como alimentação humana, na forma de farinha. No Município de Vitória da Conquista, destacam-se as comunidades de Batuque, Campinhos e Simão como fornecedoras de mandioca e derivados à cidade (PAIVA et al., 2012).

A fabricação de biscoitos caseiros é tradição em Vitória da Conquista – Sampaio (2006) salienta que a alimentação do Planalto de Conquista segue a tendência e as origens do sertanejo, cuja base são carnes, mandioca e frutas nativas.

Inicialmente, os biscoitos eram feitos de forma artesanal por famílias da zona rural que os comercializavam em feiras livres. Essas famílias dominavam todo o processo produtivo, desde o cultivo da mandioca para a produção de fécula ou goma, como é mais conhecida a matéria-prima principal dos biscoitos, até a elaboração de receitas, normalmente passadas entre as gerações de uma mesma família (MONIQUE; OLIVEIRA, 2013).

O município, por sua vez, desenvolveu uma gama de produtos alimentícios derivados da mandioca, com especial destaque aos biscoitos. Segundo Sampaio (2006) e Santos (2008), os biscoitos caseiros de Vitória da Conquista impressionam por sua apresentação, forma e sabor, enriquecidos com doces, frutas, leite de coco, chocolates, ervas, além dos tradicionais chimango e avoador, que são biscoitos crocantes feitos de goma de mandioca, encontrados com fartura nas feiras da cidade.

A variedade e a qualidade dos biscoitos produzidos na região levaram a Uesb a inaugurar, em 13 de dezembro de 2013, a Fábrica Escola de Doces e Biscoitos, no campus de Vitória da Conquista, como um vetor de difusão do conhecimento e de geração de emprego e renda, por meio dos cursos de capacitação a serem ministrados na unidade (LACERDA, 2013). Isso, por sua vez, reforça a importância das universidades e instituições de pesquisa no processo de reconhecimento de IGs, como salientado por Valente et al. (2013).

A rede produtiva de biscoitos do Município de Vitória da Conquista pode ser entendida como regional, territorializada, uma vez que estabelece um fluxo de relações diretas entre o município e as cidades vizinhas. A produção de biscoito, normalmente caseira, poderia ser entendida como uma cadeia produtiva, pois as principais matérias-primas utilizadas – polvilho, manteiga, ovos e leite – são da zona rural do município, em especial das comunidades de Campinhos e Simão. A comercialização é feita não apenas nos municípios do entorno, mas também em Salvador, em municípios de outras

regiões baianas, Norte de Minas Gerais e em outros estados (SAMPAIO, 2006).

Farinha de Vitória da Conquista

Além dos biscoitos, o Município de Vitória da Conquista destaca-se na produção de farinha, considerada de alta qualidade, como as de Buerarema e Nazaré.

As comunidades de Campinhos e Simão⁷ têm como principal atividade econômica o beneficiamento da mandioca, e o número de famílias que trabalham próximo de suas casas para produzir farinha, polvilho e outros derivados é bastante representativo (SOARES, 2007), afirmação corroborada por Sampaio (2006) e Paiva et al. (2012).

Campinhos está entre os maiores beneficiadores de mandioca da microrregião de Vitória da Conquista e gera, por isso, muitos empregos diretos e indiretos (SANTOS, 2001).

Inicialmente, década de 1940, a produção de mandioca de pequenos produtores era suficiente para abastecer as casas de farinha, não muito numerosas. A atividade tornou-se tradição de Campinhos e, recentemente, para atender à demanda das numerosas casas de farinha, conta-se com a produção de cidades vizinhas (SOARES, 2007).

Santos et al. (2009) concluíram que a base de sobrevivência socioeconômica desses beneficiadores e seus familiares está na casa de farinha, tanto que 93% deles se dedicam exclusivamente a essa atividade. Na região, são produzidos por semana cerca de 420 toneladas de raízes de mandioca, mil sacos de farinha de primeira qualidade, 600 kg de goma, 920 kg de goma fresca e 750 sacos de farinha de segunda qualidade.

Carne de Sol de Itororó

Segundo Guimarães Filho e Silva (2014), um dos produtos de origem animal do Semiárido

brasileiro que merece destaque é a carne de sol do Seridó, produzida nos sertões do Rio Grande do Norte e da Paraíba, potencialmente elegível para o processo de avaliação, melhoria de qualidade e posterior certificação.

Este trabalho sugere a adoção da mesma conduta para a Carne de Sol de Itororó. Sua tradição remonta a 1977, quando a família do senhor Joaquim Prates se mudou para a região e se tornou pioneira na cultura local de preparo da carne de sol, fazendo com que o município ficasse conhecido no Brasil e mesmo internacionalmente (CÂMARA MUNICIPAL DE ITORORÓ, 2014; REINAUGURAÇÃO..., 2013).

A técnica de preparo da carne de sol se espalhou e chegou ao município vizinho de Firmino Alves, que também oferece um produto de excelente qualidade. Prova disso é a carne de sol do Pacheco, famosa e apreciada em toda a Bahia. Ambas as cidades apresentam similaridades quanto à vegetação, ao relevo e ao clima, o que permite certa padronização da produção, uma vez que esses fatores têm influência direta no alimento e na fisiologia do gado, bem como no processo de preparação da carne. Segundo Dias (2012), a carne de sol, em específico a do Pacheco, precisa ficar cerca de 12 horas na salmoura e outras 12 horas em local ventilado no sereno ou à sombra para adquirir as propriedades de sabor e maciez desejadas.

A Tabela 5 mostra os quesitos mínimos identificados para sugerir o início do registro de IG.

Os fatores humanos e naturais para a delimitação da área de IG e a diferenciação do produto – notoriedade – foram atendidos. Considera-se que a Carne de Sol de Itororó não sofra influência do solo nem do relevo, uma vez que nenhum desses fatores interferem de forma direta em seu sabor e qualidade.

Diante disso, acredita-se que o mais viável para esses produtos, no caso de ingressarem

⁷ O bairro de Campinhos, segundo Alcântara e Barreto (1999 citado por SOARES, 2007), tem como comunidades ribeirinhas os núcleos comunitários de Campinhos e Simão.

Tabela 5. Requisitos mínimos sugeridos em produtos do Sudoeste da Bahia para o início do registro de Indicação Geográfica¹.

Produto/região	Delimitação da área de IG							Diferenciação do produto
	Fatores humanos			Fatores naturais				Notoriedade
	Saber-fazer	Tradição	Tipicidade	Clima	Solo	Vegetação	Relevo	
Café do Planalto de Conquista	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Biscoitos de Vitória da Conquista	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Sim
Farinha de Vitória da Conquista	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Sim
Carne de Sol de Itororó	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Sim	NA	Sim

¹ Foram considerados apenas os efeitos diretos dos quesitos sobre o produto final ou sobre a matéria-prima básica.

NA: não se aplica a análise por, em princípio, não interferir nas características do produto final.

com pedido de IG, seria solicitarem a IP, em virtude dos fatores humanos fortemente presentes. Diferentemente, o cacau, por exemplo, seria um candidato à DO, por causa dos fatores climáticos. Contudo, como relatam Valente et al. (2013), uma certificação não exclui a outra, e seria um processo mais tranquilo requerer a DO depois de obtida a IP.

Considerações finais

Diversos produtos da Bahia, não apenas os mencionados neste trabalho, que representam limitada amostra do potencial do Sudoeste do estado, podem ingressar com um processo de avaliação das características distintivas e de melhoria de qualidade para, posteriormente, pleitear a certificação IG.

Contudo, os produtores precisam se conscientizar do real potencial de seus produtos num mercado cada vez mais exigente e ávido por bens diferenciados. Nesse ponto, a participação das instituições de pesquisa e universidades deve ser incisiva e efetiva, de modo a favorecer tal conscientização e permitir que as IGs possam se tornar um vetor de modificação social, via mudança produtiva e comercial.

Acredita-se que os objetivos deste trabalho tenham sido alcançados, por ter sido possível caracterizar quatro produtos com reais possibilidades de obterem certificação IG. Seria prudente e recomendável que, inicialmente, esses produtos solicitassem a Indicação de Procedência, dadas suas características levantadas pelo modelo metodológico. No caso do Café do Planalto de Conquista, a obtenção da Denominação de Origem é algo perfeitamente factível, dadas suas especificidades, sem obviamente excluir a possibilidade de requerer a IP.

Assim, espera-se que as ações já conduzidas pelos entes municipais, estaduais e da União para identificarem produtos passíveis de registro de IG sejam intensificadas e as ações políticas, desdobradas de modo a facilitar a identificação e a organização desses grupos de trabalhadores em prol de objetivos comuns. Isso poderia ser feito inicialmente pelo fortalecimento dos territórios via classificação como um Arranjo Produtivo Local (APL), pois os APLs já têm uma política de desenvolvimento e fomento organizada, integrada nas três esferas governamentais. Dessa forma, poderiam ser consolidadas as organizações que representam os produtores, fundamentais para a obtenção da IG, e suas produções e, a partir daí, buscar a Indicação de Procedência ou a Denominação de Origem.

Referências

- ACOMPANHAMENTO da safra brasileira [de] café: safra 2014: primeiro levantamento. Brasília, DF: Conab, v. 1, n. 1, 2014. 21 p.
- ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE VINHOS FINOS DO VALE DOS VINHEDOS. **Indicação geográfica**. [2013]. Disponível em: <<http://www.valedosvinhedos.com.br/vale/conteudo.php?view=70&idpai=132>>. Acesso em: 8 set. 2013.
- BRASIL. Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994. Promulga a ata final que incorpora os resultados da rodada Uruguai de negociações comerciais multilaterais do GATT. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 dez. 1994. Seção 1, p. 1394. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D1355.htm>. Acesso em: 15 dez. 2014.
- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 maio 1996. Seção 1, p. 8353. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm>. Acesso em: 20 ago. 2013.
- CAFÉ. [2014]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cafe/saiba-mais>>. Acesso em: 17 dez. 2014.
- CÂMARA MUNICIPAL DE ITORORÓ. **História**. [2014]. Disponível em: <<http://www.camara.itororo.ba.io.org.br/historia>>. Acesso em: 10 dez. 2014.
- CHADDAD, F. R. Denominações de origem controlada: um projeto de pesquisa. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 1, p. 1-6, 1995.
- CURSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO, 2010. **Indicação geográfica**: módulo II. 2. ed. Brasília, DF: Mapa; Florianópolis: UFSC, 2010. 376p.
- DIAS, J. A carne-de-sol do Seu Pacheco. **Malagueta News**, Rio de Janeiro, 8 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.malaguetanews.com.br/destaques/a-carne-de-sol-do-seu-pacheco>>. Acesso em: 20 nov. 2014.
- DRUZIAN, J. I.; NUNES, I. L. Indicações geográficas brasileiras e impacto sobre bens agrícolas e/ou agroindustriais. **Revista GEINTEC**, v. 2, n. 4, p. 413-426, 2012.
- DULLIUS, P. R. **Indicações geográficas e desenvolvimento territorial**: as experiências do Rio Grande do Sul. 2009. 149 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgexr/images/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Dullius.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2013.
- EMBRAPA. **Indicação geográfica para os vinhos do Submédio São Francisco**. [2013?]. Disponível em: <<http://www.cpatsa.embrapa.br/cpatsa/imprensa/noticias/indicacao-geografica-para-os-vinhos-do-submedio-sao-francisco>>. Acesso em: 12 ago. 2013.
- FERNANDES, R. H. **Diagnóstico e propostas para a cadeia produtiva do café na Bahia**. Salvador: Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária, 2011. 40 p.
- FREITAS, S. C. de; MEIRELES, E. C. de. A utilização da indicação geográfica como estratégia competitiva para as empresas: um estudo de caso acerca das quatro indicações que o Brasil possui na atualidade. **EmpíricaBR**, v. 1, n. 2, p. 128-139, 2009.
- FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DA BAHIA. **Edital 021/2011**: apoio a projetos de caracterização de indicação geográfica (IG) no Estado da Bahia. 2011a. Disponível em: <http://www.fapesb.ba.gov.br/?page_id=6293>. Acesso em: 9 nov. 2015.
- FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DA BAHIA. **Resultado edital 021/2011**. 2011b. Disponível em: <http://www.fapesb.ba.gov.br/?page_id=7019>. Acesso em: 9 nov. 2015.
- GLASS, R. F.; CASTRO, A. M. G. As indicações geográficas como estratégia mercadológica no mercado de vinhos do Distrito Federal. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, v. 10, n. 2, p. 189-202, maio/ago. 2008.
- GUIMARÃES FILHO, C. Certificação de indicação geográfica: uma estratégia de inserção no mercado para produtos do Semiárido. **Bahia Agrícola**, v. 9, n. 1, p. 42-49, nov. 2011.
- GUIMARÃES FILHO, C.; SILVA, P. C. G. da. Indicação geográfica, uma certificação estratégica para os produtos de origem animal da agricultura familiar do semiárido. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 5, p. 114-123, 2014. Suplemento.
- INDICAÇÃO geográfica. [2013]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/indicacao-geografica>>. Acesso em: 28 ago. 2013.
- INSTITUT NATIONAL DE L'ORIGINE ET DE LA QUALITÉ. **Statistiques**: les signes de la qualite et de l'origine. Paris, [2013?]. Disponível em: <<http://www.inao.gouv.fr/public/home.php?pageFromIndex=produits/index.php~mnu=145>>. Acesso em: 4 jun. 2013.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Ato normativo nº 134, de 15 de abril de 1997**. [Dispõe sobre a instituição de formulários para apresentação de requerimento de registro de indicações]. 1997. Disponível em: <http://www.wipo.int/wipolex/en/text.jsp?file_id=226680#LinkTarget_56>. Acesso em: 2 nov. 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Ato normativo nº 143, de 31 de agosto de 1998**. [Institui normas de procedimento sobre Registro das Indicações Geográficas]. 1998. Disponível em: <<http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/pt/br/br011pt.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2014.

- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Indicação geográfica:** pedidos de indicação geográfica concedidos e em andamento. [2015a]. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/indicacao-geografica/pedidos-de-indicacao-geografica-no-brasil>>. Acesso em: 25 ago. 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Instrução normativa nº 25, de 21 de agosto de 2013.** [Estabelece as condições para o registro das indicações geográficas]. 2013. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/in_25_21_de_agosto_de_2013.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Legislação:** indicação geográfica. [2015b]. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/indicacao-geografica/legislacao-indicacao-geografica-1>>. Acesso em: 25 ago. 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Resolução nº75, de 28 de novembro de 2000.** [Estabelece as condições para o registro das indicações geográficas]. 2000. Disponível em: <http://www.wipo.int/wipolex/en/text.jsp?file_id=205193>. Acesso em: 8 ago. 2014.
- LACERDA, M. **UESB inaugura fábrica escola de doces e biscoitos.** [2013]. Disponível em: <http://www.uesb.br/ascom/ver_noticia_.asp?id=10803>. Acesso em: 15 nov. 2014.
- LIMA, F. D.; GIESBRECHT, H. O.; LIMA, S. U. de. Indicação geográfica: agregação de valor aos produtos amazônicos. **T&C Amazônia**, ano 5, n. 11, p. 42-48, jun. 2007.
- MONIQUE, É.; OLIVEIRA, L. **A tradição familiar que se tornou negócio lucrativo.** 26 mar. 2013. Disponível em: <http://letrasepanelas.blogspot.com.br/2013/03/a-tradicao-familiar-que-se-tornou_27.html>. Acesso em: 20 nov. 2014.
- MURY, D. F. T.; FERREIRA, C. B.; SANTOS, F. I. O. dos; ROJAS, M. O. A. I. Identificação de potenciais áreas produtivas para indicação geográfica no município de Codó-MA. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7., 2012, Palmas, TO. **Anais...** Palmas, TO: Instituto Federal do Tocantins, 2012. Disponível em: <<http://propi.iftto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/1263/2918>>. Acesso em: 5 dez. 2014.
- NIEDERLE, P. A.; VITROLLES, D. Indicações geográficas e qualificação no setor vitivinícola brasileiro. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 18, n. 1, p. 5-55, 2010.
- PAIVA, T. V. dos S.; ARAÚJO, C. F.; LIMA, A. J. C.; LEITE, N. da S.; CUNHA, W. J. T. A matemática na culinária regional. In: ESCOLA DE INVERNO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3., 2012, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE_Paiva_Tatiana.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2014.
- REINAUGURAÇÃO de frigorífico em Itapetinga garante carne sadia para a população da região. 26 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.adab.ba.gov.br/?p=6333>>. Acesso em: 15 dez. 2014.
- SAMPAIO, V. S. **Relações produtivas:** biscoitos caseiros como estratégia de inclusão social. 2006. 162 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju.
- SANTOS, A. **Possibilidades e perspectivas para a sustentabilidade do cultivo da mandioca no planalto da conquista.** 2001. 124 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- SANTOS, E. F. dos; CARVALHO, F. dos S.; SILVA, J. C. G. da; REZENDE, A. A. de; MIYAJI, M. Agroindústria da mandioca: o caminho para a sustentabilidade econômica dos beneficiadores do bairro Campinhos em Vitória da Conquista - BA. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Sober. 2009.
- SANTOS, F. S. **Estratégias de expansão baseadas em um plano de marketing:** o caso da Indústria e Comércio de Biscoitos Caseiros, Bisflor, em Itabuna/BA. 2008. 85 f. Monografia (Graduação em Administração de Empresas) – Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus.
- SATO, G. S.; ROQUE, A. Produtos potenciais para indicações geográficas nos espaços de turismo rural no Estado de São Paulo, Brasil. In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE TURISMO RURAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 9., 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, 2014.
- SILVA, G. R. da; DUTRA NETO, C.; SANTOS, A. C. N. de S.; NOVAES, J. C. Caracterização da notoriedade do café do planalto de Vitória da Conquista - BA, para a indicação geográfica de procedência. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 8., 2013, Salvador. **Anais...** Salvador: Embrapa, 2013.
- SOARES, M. O. S. **Sistema de produção em casas de farinha:** uma leitura descritiva na comunidade de Campinhos, Vitória da Conquista (BA). 2007. 96 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus.
- TONUS, J. W. (Org.). **Victur:** a valorização do turismo integrado à identidade cultural dos territórios. Caxias do Sul: Belas Letras, 2007.
- VALENTE, M. E. R.; PEREZ, R.; FERNANDES, L. R. R. de M. V. O processo de reconhecimento das indicações geográficas de alimentos e bebidas brasileiras: regulamento de uso, delimitação da área e diferenciação do produto. **Ciência Rural**, v. 43, n. 7, p. 1330-1336, 2013.

Petróleo, a era das commodities e a agricultura brasileira¹

Antônio Márcio Buainain²
Danielle Alencar Parente Torres³
Elisio Contini⁴
Eliana Figueiredo⁵
Pedro Abel Vieira⁶

Resumo – Depois de aumentos de preços sem precedentes na história, as principais commodities dão sinais de arrefecimento, sem, entretanto, ser homogênea a desvalorização. Os preços das commodities energéticas caíram mais do que os das minerais e das agrícolas, fato que contribui para a retomada do crescimento econômico global. Os preços das minerais não dão sinais de redução expressivos. Quanto às commodities agrícolas, se, por um lado, seu consumo será favorecido pela retomada do crescimento econômico, por outro, e apesar da redução do custo da energia, não haverá reduções significativas do custo de produção, por causa da maior rigidez dos preços dos fertilizantes e dos demais insumos. Diante dessas diferenças, não são esperadas reduções significativas dos preços das commodities agrícolas em relação às demais até que as tecnologias disruptivas atuais sejam comerciais. Essa é uma oportunidade para o Brasil, e para aproveitá-la o País deverá investir na inovação, notadamente na produção e uso de fertilizantes e na defesa sanitária de sua produção agrícola. Além disso, considerando o aumento do período de utilização da terra, deve ampliar e diversificar a produção, notadamente no Cerrado, e explorar outros setores, como a aquicultura e a bioenergia.

Palavras-chave: custo, produtividade, renda, tecnologia.

Petroleum, the commodities era and Brazilian agriculture

Abstract – After a historical commodity price increase, there are signs of a falling period. However, the decrease in prices is not homogenous among energy, mineral and agricultural commodities. While energy commodities had the biggest reduction in prices, and this might contribute to economic growth, mineral commodities did not show a significant reduction in prices. Agricultural commodities will be positively affected by economic growth and by energy costs decrease; nevertheless agricultural costs of production will not decrease due to fertilizer and other inputs (machinery and chemicals) price rigidity. Given this scenario, it is not expected a significant commodity price decrease, when compared to other types of commodities, unless disruptive technologies become available. This is an opportunity for Brazilian investments in technology, especially in fertilizers and sanitary and phytosanitary measurements. Moreover, Brazil should increase and diversify its

¹ Original recebido em 18/5/2015 e aprovado em 24/6/2015.

² Economista, doutor em Ciência Econômica, pesquisador e professor da Unicamp. E-mail: buainain@gmail.com

³ Pesquisadora da Secretaria de Inteligência e Macroestratégia da Embrapa. E-mail: danielle.torres@embrapa.br

⁴ Chefe da Secretaria de Inteligência e Macroestratégia da Embrapa. E-mail: elisio.contini@embrapa.br

⁵ Pesquisadora da Secretaria de Inteligência e Macroestratégia da Embrapa. E-mail: eliana.figueiredo@embrapa.br

⁶ Pesquisador da Secretaria de Inteligência e Macroestratégia da Embrapa. E-mail: pedroabelvieira@gmail.com

production through increasing the period of land use, particularly in the Cerrados area, and through exploring aquaculture and bioenergy.

Keywords: cost, productivity, income, technologies.

Introdução

Com a Revolução Industrial, a energia fóssil assumiu papel estratégico no desenvolvimento das sociedades. Inicialmente fonte de energia, com o desenvolvimento da petroquímica o petróleo e derivados assumiram novas funções, como insumo básico para a indústria, a agricultura, a mineração e o comércio. Recentemente, com o crescimento da economia global – em grande medida fomentado pelo crescimento asiático e pela crescente liquidez monetária –, o preço do petróleo⁷ e de outras commodities⁸ registrou aumento que parece descolado dos fundamentos básicos do mercado (oferta e demanda), com impactos relevantes, que vão além dos aspectos macroeconômicos, tanto nas economias maduras quanto nas em desenvolvimento e mais pobres.

No caso do petróleo, de 2009 a 2014 o preço do barril se manteve acima de US\$ 100,00, acionando movimentos estruturais relevantes. De um lado, impulsionou o movimento de busca de fontes alternativas de energia, como os biocombustíveis, a energia eólica e a fotovoltaica, reforçando a pressão exercida pelos movimentos mais vinculados ao tema ambiental em resposta às evidências, cada vez mais fortes, das mudanças climáticas e das consequências atuais e potenciais. De outro, também criou oportunidades para a exploração de novas fontes de energia fóssil, já conhecidas, mas até então inviáveis economicamente, como o pré-sal no Brasil, o gás de xisto nos EUA e as areias betuminosas no Canadá.

Para alguns analistas, os anos de bonança para os países produtores de petróleo ficaram para trás, e a acomodação dos preços em patamares bem abaixo do vigente nos últimos dois anos é inevitável. Não há dúvidas de que a crescente pressão ambiental exercida pela sociedade cria

um clima desfavorável ao petróleo, mas, ao final, a redução de preços parece responder mais ao aumento da concorrência no mercado energético e às considerações de natureza política, que modificaram a postura estratégica de alguns países do Golfo em relação ao suprimento de petróleo para o mercado mundial, do que à crescente mobilização a favor da economia verde. Para o Fundo Monetário Internacional (FMI), o novo cenário energético é promissor para a economia global, pois a redução dos gastos com energia possibilita aumento do investimento e do consumo, além de incentivar a consolidação das novas fontes de energia. Cita-se como exemplo, apesar da retração no investimento de gás de xisto, que o impacto será atenuado por causa da redução do preço da energia que beneficiará o crescimento da economia e promoverá reorganização e redução de ineficiências ao longo das cadeias produtivas de energia. Essa dinâmica teve, e terá, consequências para o Brasil, tanto pelo lado do peso crescente da indústria do petróleo quanto do setor agrícola, e o resultado final para a economia brasileira dependerá de um conjunto complexo de variáveis cuja análise foge do escopo deste artigo. De todo modo, especula-se que, em um primeiro momento, a redução do preço do petróleo poderá representar uma dupla oportunidade para a agricultura do País. A primeira oportunidade estaria relacionada à redução do custo de produção da agricultura, e a segunda, talvez a mais importante, é a contribuição para a retomada do crescimento econômico global, reativando mercados importantes para o Brasil. Ou seja, uma análise preliminar sugere que a queda do preço do petróleo reduzirá custos para o agricultor brasileiro, que produzirá e venderá mais. No entanto, esse cenário depende de outros fatores domésticos, que podem até mes-

⁷ O artigo discute apenas a dinâmica internacional do petróleo e seu impacto sobre as demais commodities e a agricultura.

⁸ Estão sendo considerados os preços relativos entre as commodities.

mo anular a oportunidade. Ainda, a queda do preço do petróleo será internalizada ou o preço doméstico continuará sendo fixado à margem da conjuntura mundial, como ocorreu nos últimos anos com o artificial congelamento dos preços domésticos. É preciso considerar ainda se essa redução será duradoura. Ou seja, é preciso uma análise mais detalhada sobre o futuro do mercado de petróleo, seus impactos sobre a agricultura e, principalmente, os desafios impostos à agricultura do Brasil.

A evolução do mercado de petróleo

Os preços do petróleo, gás natural e demais fontes de energia são variáveis de extrema importância para a economia mundial, tanto por causa do peso desses insumos na matriz energética mundial quanto pela distribuição geográfica desigual das reservas. Não é tarefa trivial explicar a dinâmica do mercado internacional de energia, sujeita a fatores que vão desde

particularidades regionais e tendências globais até variáveis de natureza geopolítica, de curto e longo prazos, que afetam a oferta, a demanda e o comportamento dos preços.

A Figura 1 mostra que nos últimos 150 anos houve intensa substituição das fontes renováveis de energia por fontes fósseis por causa do poder geopolítico e da valorização do capital que a exploração dessas fontes fósseis representava (MITCHELL et al., 2012). Nesse cenário, por suas características de produção, transporte e padronização, o petróleo foi gradualmente se tornando referência para o mercado de energia, principalmente depois do início da exploração do Golfo Pérsico na década de 1950. A posição do petróleo como referência energética foi reforçada depois da criação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opec) e, principalmente, depois de 1970 com a importância adquirida pelos petrodólares para a economia global, associada ao crescimento da petroquímica e demais aplicações econômicas.

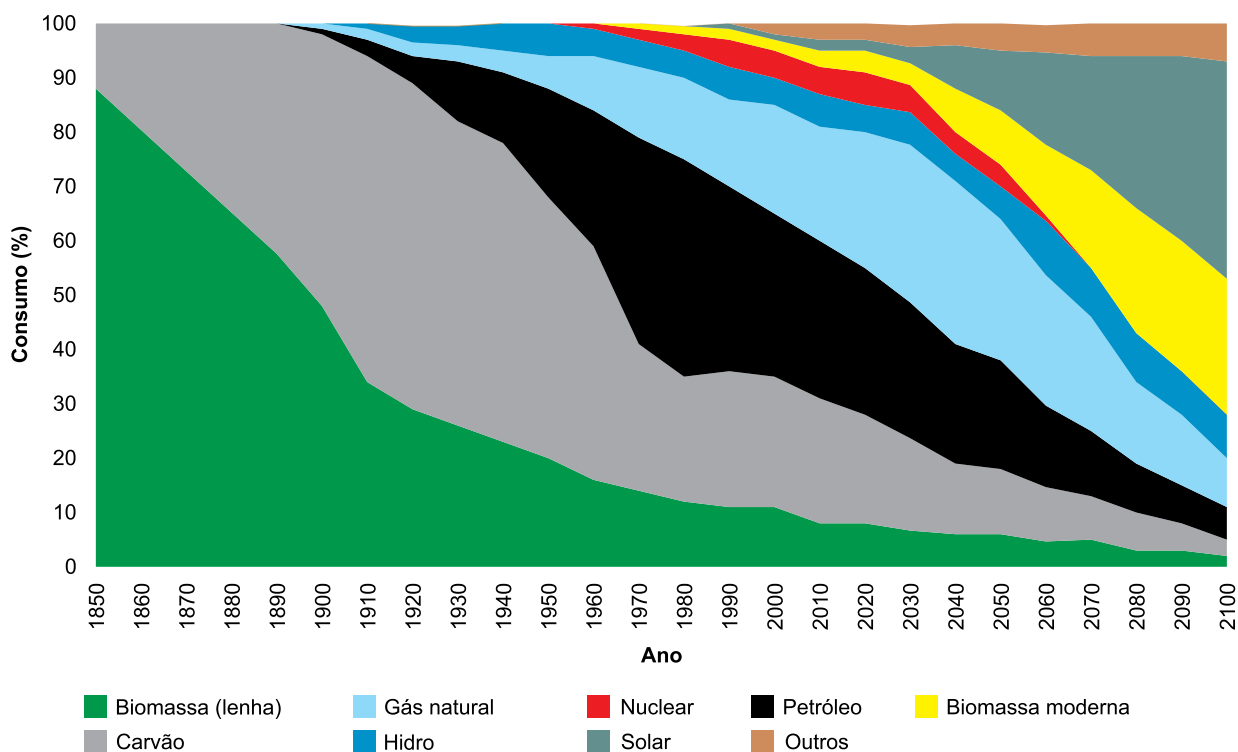


Figura 1. Matriz energética global de 1850 a 2000 e previsão para até 2100.

Fonte: adaptada de Nakicenovic e Grübler (2000).

A segunda crise do petróleo, no fim da década de 1970, elevou substancialmente o preço do óleo (Figura 2), com fortes efeitos sobre os países importadores, incluindo EUA e Europa, que responderam com políticas agressivas de redução da dependência energética dos países do Golfo e do petróleo em geral. As reações incluíram uma organização entre os principais consumidores e a Opep, que na época respondia por mais de 60% da produção global de petróleo, buscando garantir o abastecimento em níveis adequados ao crescimento da economia global até a década de 2000.

Uma exceção à estabilidade ocorreu no início da década de 1990, com a Guerra do Golfo, que, além das questões geopolíticas e econômicas, reforçou o aspecto ecológico negativo do consumo de petróleo.

No fim da década de 1990, em consequência da crise econômica global desencadeada pela crise financeira na Ásia, houve excedente da produção de energia e consequente redução do preço do petróleo. Porém, já no início da década de 2000, por causa do acelerado crescimento dos

países asiáticos, o mercado global de energia se estabilizou e o preço do petróleo retomou uma trajetória ascendente que culminaria com a marca histórica de US\$ 133,00 o barril em julho de 2008. Essa elevação foi sem dúvida sustentada pelo acelerado crescimento da economia global, a reboque da emergência da China como grande *player* no mercado global. Importante notar que, do início da década de 1980 até 1998, a concertação global entre produtores, fornecedores e consumidores manteve o balanço global da energia adequado (Figura 3), sugerindo que os aumentos de preços do petróleo nesse período mantinham relação com os estoques, coordenados pela Opep.

Depois de 1998, gradativamente os preços do petróleo e de outras commodities deixam de ser orientados pelos fundamentos do mercado (consumo e produção), sugerindo a influência de outros fatores (EDERER et al., 2013). Nesse caso, em grande medida, o preço do petróleo passou a ser influenciado pela crescente financeirização da economia global, substanciada pelo exacerbado aumento da liquidez financeira global (EDERER et al., 2013; JOHNSON, 2014).

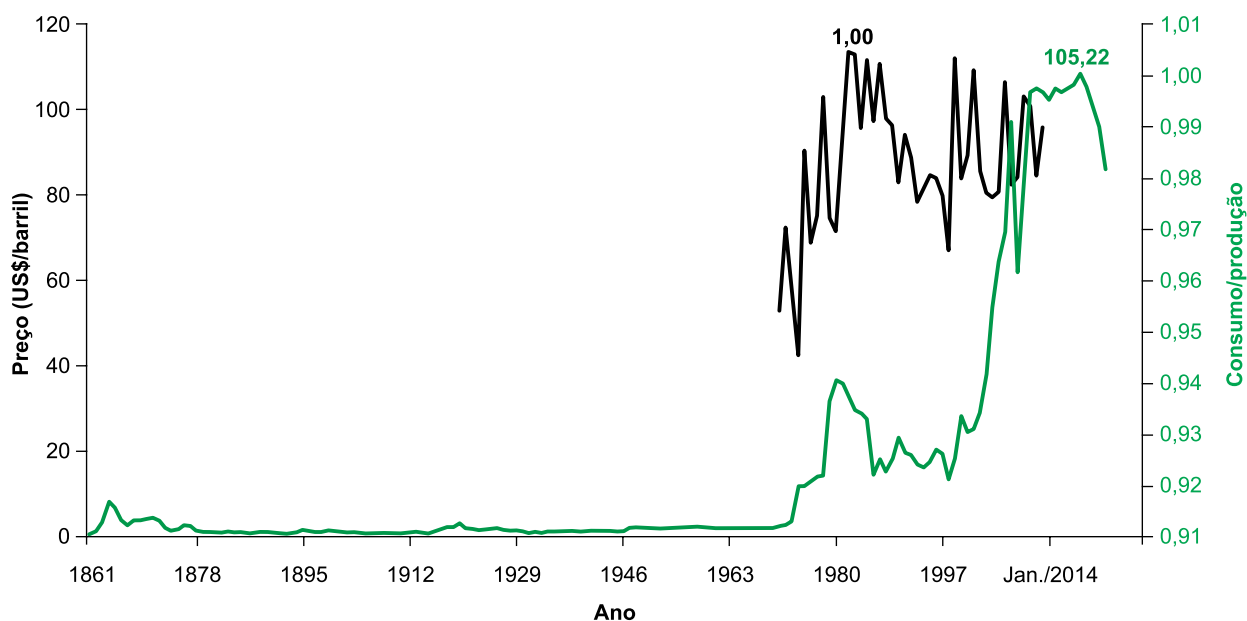


Figura 2. Preço do barril de petróleo de 1961 a outubro de 2014 e relação entre o consumo e a produção de 1971 a 2013.

Fonte: Energy... (2013) e Global... (2014).

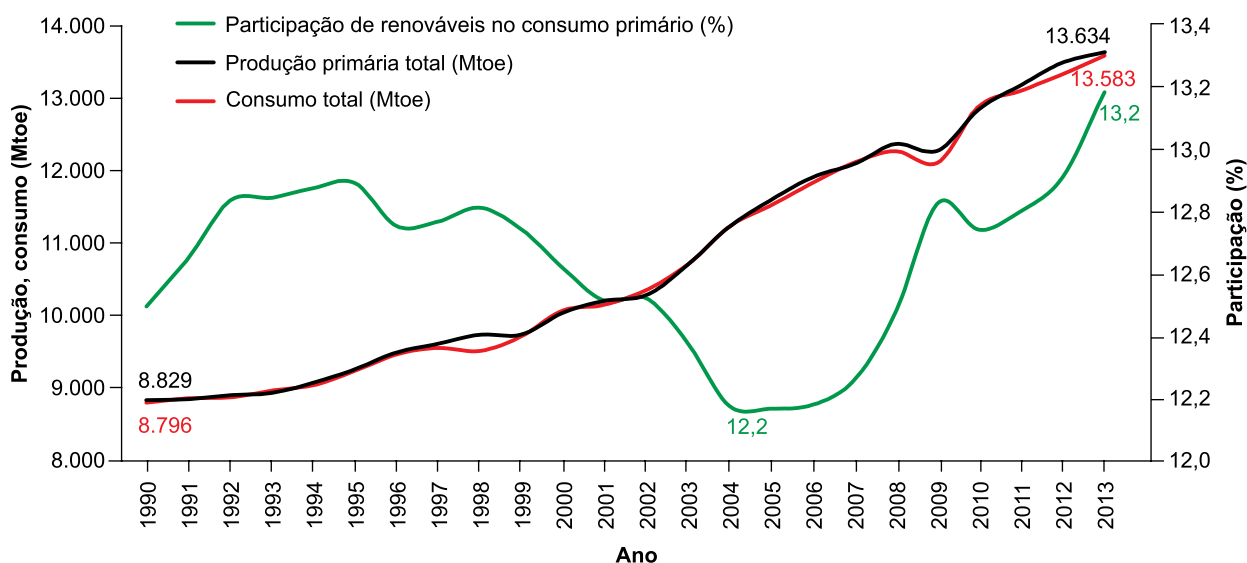


Figura 3. Produção primária total (Mtoe), consumo total (Mtoe) e participação de renováveis no consumo primário de energia de 1990 a 2013.

Fonte: Global... (2014).

No fim de 2008, por causa da crise econômica global, o preço do petróleo recuou por curto período, mas já em 2011 alcançou o patamar de US\$ 100,00 o barril, auxiliado ainda pelos programas de recuperação econômica implementados pelas principais economias do mundo (FLEMING, 2012) e pela manutenção do crescimento de economias emergentes, como Brasil, China e Rússia. A demanda mundial de óleo cru ultrapassou a oferta em 1,1 milhão de barris diários ao longo do segundo semestre de 2010⁹, o que levou a uma redução substancial dos estoques apesar de estes permanecerem acima da média do período 2006–2010 (BOLETIM..., 2012). Esse patamar de preço estava perto do limite considerado ameaça ao crescimento e ao próprio funcionamento da economia mundial (OIL..., 2011), o que reforçou os investimentos em fontes alternativas de energia, inclusive com o apoio relevante de programas públicos, como nos EUA, que relutavam em investir em energia alternativa. Além dos EUA, a UE e a própria China lançaram programas ambiciosos. No pe-

ríodo 2008–2011, houve incremento de 53% do investimento em fontes não renováveis (Figura 4).

A financeirização, a instabilidade do mercado e os preços do barril acima de US\$ 100,00 estimularam os investimentos e a produção de produtos competidores do petróleo, como o gás de xisto, as areias betuminosas e as energias renováveis, que contribuíram para o aumento da oferta de energia depois de 2011. Por exemplo, enquanto o preço do petróleo oscilou numa trajetória de alta de 2007 a 2013, no mesmo período o custo de produção de energia solar e eólica caiu mais de 30%, principalmente pelos investimentos da China, que respondeu por mais de 30% dos investimentos globais em energia renovável (TUNER; MCKINLEY, 2013).

Além do estímulo a fontes alternativas, nas duas últimas décadas houve aumento expressivo do número de empresas de extração de petróleo, que passou de 15 no fim da década de 1980 para 37 em 2011 (MITCHELL et al., 2012). Importante destacar que muitas das "novas" empresas (Aramco, Arábia Saudita; Gazprom, Rússia; CNPC, China; NIOC, Irã;

⁹ No início de 2009, era de 200 milhões de barris, passando a cerca de 30 milhões no início de 2011.

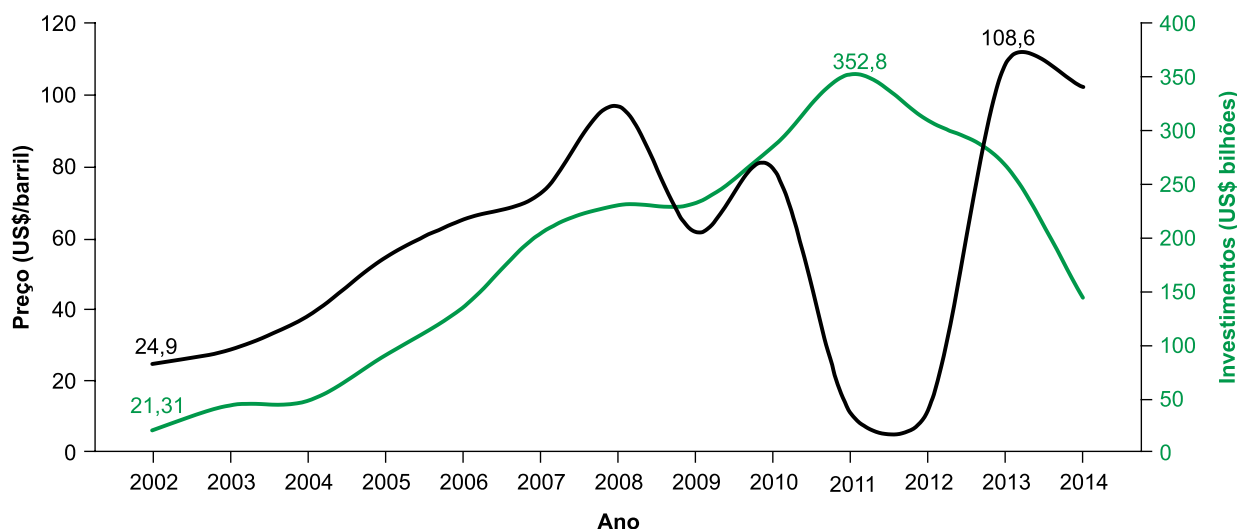


Figura 4. Preço médio anual do petróleo tipo Brent (US\$/barril) e investimentos mundiais em energia renovável (US\$ bilhões) de 2002 a 2014.

Fonte: Mills (2014).

PDVSA, Venezuela; Petrobras, Brasil; e Petronas, Malásia), que respondem atualmente por mais de 40% da produção mundial de petróleo, não fazem parte da Opep e mantêm relações muito próximas com os governos nacionais, seja pelo poder político que exercem, seja pelo controle acionário. A “nova” organização do mercado de petróleo, mais atomizada e orientada por interesses geopolíticos quando comparada à da década de 1980, período de dominação da Opep, prejudica a concertação entre oferta e demanda.

Essa parece ser uma tendência crescente e espera-se que nos próximos 40 anos os países não ligados à Opep sejam responsáveis por até 40% da produção de hidrocarbonetos (MITCHELL et al., 2012).

Apesar da relativa perda de poder em 2014, a Opep reagiu de modo a limitar a concorrência, tanto de fontes fósseis quanto das novas fontes de energia, aumentando a produção e derrubando os preços do óleo cru no mercado mundial e sinalizando que essa posição estratégica será duradoura. Ainda assim, o cenário mais viável é que – depois de um período de preços relativos mais baixos para retardar os investimentos em novas fontes de energia fóssil, desacelerar o crescimento das energias alternativas e facilitar

a retomada do crescimento econômico global – o preço do petróleo volte a crescer, mas sem atingir o patamar de US\$ 100,00 o barril.

Em resumo, pode-se dizer que o mercado de petróleo global está emergindo com uma configuração bastante diferente daquela observada há três décadas. A organização global representada pela Opep perdeu importância, mas os tradicionais produtores mostram que ainda têm força para interferir no mercado e modificar, de forma sustentável, os preços. Novos produtores, orientados por distintos interesses (geopolítica), ingressaram no mercado e, principalmente, a produção de substitutos aumentou. Ainda, questões relacionadas ao meio ambiente ganharam importância. Como consequência, questões como a redução da emissão de gases do efeito estufa e o aumento da intensidade energética, que mudaram suas trajetórias no período 2008–2014, voltaram a ocupar lugar de destaque nas agendas, e as estimativas são de que as opções limpas responderão por mais de 40% do consumo de energia em 2030 e por 90% em 2060 (TUNER; MCKINLEY, 2013).

As projeções de aumentos da oferta e demanda de energias limpas e do desenvolvimento de tecnologias sugerem preços relativos mais bai-

xos da energia, o que inviabilizaria investimentos para exploração de novas jazidas em locais de difícil acesso. Mas especialistas sugerem que os governos implementarão medidas econômicas e políticas pautadas pela sustentabilidade ambiental, a exemplo do recente acordo para mitigação ambiental firmado entre EUA e China, as quais serão importante vetores para geração de novos negócios e para a retomada do crescimento econômico global (MILLS, 2014). Também é importante observar que o principal vetor para a retomada do crescimento global não depende apenas do crescimento da Ásia, mas da redução dos preços da energia e da geração de novos negócios a partir de uma matriz energética ambientalmente sustentável, especialmente a energia solar e a energia da biomassa. A combinação desses fatores indica que a indústria do petróleo, além de sofrer concorrência acirrada, deverá ser pautada pela sustentabilidade ambiental, o que determinará um novo conjunto de ganhadores e perdedores nos negócios globais.

Essa breve análise sobre o mercado de energia e do petróleo sugere o fim da era do petróleo. No entanto, está claro que esse cenário não está associado ao fim do petróleo, já que as novas fontes de energia fóssil – pré-sal e xisto betuminoso,

por, exemplo – esticaram em dezenas de anos esse evento. A era do petróleo chegará ao fim quando os investimentos em inovação atingirem volume suficiente para amortizar os investimentos já realizados no petróleo e criar condições para sua substituição por fontes alternativas.

A era das commodities

De 2008 a 2014, período marcado pela crise financeira e recessão global, os preços das commodities, que estavam em alta desde o fim da década de 1990, resistiram e mantiveram-se, em média, não muito longe de seus níveis máximos alcançados em 2008 (Figura 5), dando origem ao período que vem sendo caracterizado como a era das commodities. Nesse sentido, Jacks (2013), analisando o comportamento dos preços reais de 30 commodities por mais de 160 anos, ponderados pelos valores de 2011, verificou que eles subiram 252% desde 1900, 192% desde 1950 e 46% desde 1975 (JACKS, 2013). Os desvios padrão dos preços das commodities são semelhantes entre si, com ligeiro viés de menor desvio para os metais e maior para as soft commodities. Já a tendência de longo prazo diverge bastante entre os grupos de commodities: enquanto a energia tem ten-

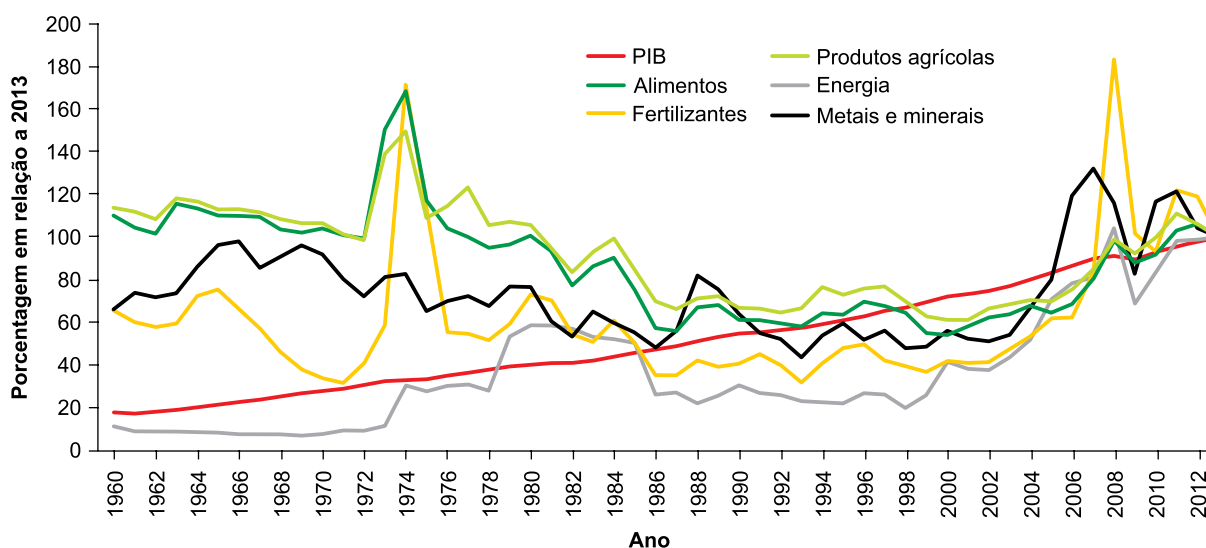


Figura 5. Índices (ano base 2013) do PIB global, em US\$ de 2005, e preços das principais commodities (alimentos, produtos agrícolas, energia, fertilizantes e metais e minerais), em US\$ de 2010, de 1960 a 2013.

Fonte: BIRD (2015).

dência secular de alta, os produtos agrícolas têm tendência secular de baixa, e os metais têm viés de alta. Independentemente das divergências, o autor afirma que a volatilidade será crescente nesses mercados e estará cada vez mais associada à volatilidade dos mercados financeiros, que são retroalimentados pelos mercados de commodities.

Desde o século 19, vários autores (AREZKI et al., 2013; ERTEN; OCAMPO, 2012; JACKS, 2013) identificam ciclos de preços de commodities. Jacks (2013) identifica três ciclos de aumento da volatilidade e da alta dos preços das commodities. De modo geral, esses ciclos duram cerca de 20 anos e estão associados a períodos de prosperidade, rápida urbanização e forte crescimento da produção industrial, como nos EUA na década de 1890 e na China na década de 2000. Porém, passado um período de ajuste entre oferta e demanda, os preços tendem a se ajustar em um patamar inferior ao do ciclo anterior, o que é compreensível. Os preços altos estimulam investimentos em inovação e produção, cujo tempo médio para maturação é de cinco anos; quando esta é atingida, a capacidade de produção supera a demanda, e os preços se acomodam em níveis mais baixos sem, no entanto, desmobilizar os investimentos.

Vale destacar duas características do pico de preços, supostamente atingido em 2007–2011: i) A volatilidade das commodities é maior, e crescente, do que no passado, e isso se deve à crescente financeirização das economias (SONGWE, 2011), ao aumento de eventos climáticos extremos e a fatores sociais e políticos (conflitos, greves e mobilizações ambientalistas, por exemplo); ii) Os preços dos recursos naturais e das commodities subiram por causa da forte demanda estimulada pela industrialização/urbanização da Ásia.

Além das duas características, é importante considerar que houve mudanças nos mercados das commodities. Por exemplo, as possibilidades de uso (a cana e o milho podem se transformar em etanol ou açúcar) e as fontes (combustíveis alternativos e formas de geração de energia) têm aumentado e tornado a transmissão do choque de preços mais generalizada. Ainda existem produtos

baseados em recursos naturais que atuam como insumos, como os fertilizantes agrícolas, cuja estrutura de seus mercados é altamente concentrada, com elevadas barreiras à entrada e, portanto, com grande capacidade de impor preços. Além disso, a oferta parece ter cada vez mais dificuldade para se adaptar rapidamente às mudanças da demanda, o que pode estar associado a dificuldades de custo, tecnológicas, políticas e sociais. Por fim, não se pode descartar a influência do componente especulativo, que se traduz nos preços, mas não nas decisões de investimentos. Por exemplo: i) A disponibilidade de terras agricultáveis e de recursos naturais é menor e mais dependente de infraestrutura; ii) O petróleo extraído em profundidade requer técnicas de produção mais sofisticadas; e iii) Os recursos minerais cada vez mais se concentram em regiões com altos riscos políticos. Esses fatores, além de elevar o risco de rupturas no abastecimento, enrijecem a oferta e implicam mudanças bruscas e significativas dos preços diante das variações da demanda.

Todo esse cenário de instabilidade sobre a oferta de recursos naturais sugere o desenvolvimento de produtos substitutos e o aumento da eficiência produtiva desses recursos, pois os custos do lado da oferta ainda estão com tendência ascendente em quase todo o universo de commodities. Não há visão de um ritmo de inovação e investimento físico suficiente para provocar substancial redução dos preços das commodities. Pelo lado da demanda, parece que o atual ciclo de crescimento econômico global não vai arrefecer substancialmente nos próximos anos, pois a urbanização e a redução da pobreza se mantêm constantes no mundo. Ou seja, ao olhar para frente, a era das commodities, com exceção da energia, ainda não se encerrou, e, até que novas tecnologias sejam viáveis, ela perdurará.

Considerando apenas as commodities agrícolas, desde 1850 os preços apresentam tendência decrescente (JACKS, 2013) e menor volatilidade do que os de energia e minerais. A única exceção foi o preço do açúcar, que apresentou tendência de alta durante o século 20, em parte por causa da utilização da cana como

combustível (SUGAR..., 2014). A tendência de redução dos preços dos alimentos pode ser explicada principalmente por três fatores: por se tratar de um mercado atomizado e com baixas barreiras à entrada; pela implementação de programas de incentivo à produção em âmbito global; e sobretudo pelos avanços tecnológicos e pela incorporação de novas áreas de produção, notadamente no Brasil.

Apesar da tendência de redução de preços no passado, desde 2000 os preços agrícolas subiram quase 120% por causa do aumento da demanda e da redução da taxa de crescimento da produção (DOBBS et al., 2013). O resultado é que os estoques globais de produtos agrícolas estão baixos relativamente aos níveis históricos e, com algumas exceções – vegetais, ovos e frutas, por exemplo –, a produção per capita não cresce significativamente há mais de duas décadas. Para o futuro, mantidas as condições atuais, a tendência é de escassez de produtos agrícolas, pois a estimativa é de que a demanda de alimentos cresça 35% nos próximos 20 anos, puxada principalmente pelo consumo da Ásia e da África, além do crescimento da produção de biocombustíveis (FAO, 2014).

Ainda do lado da oferta, o aumento da produção pela incorporação de novas áreas é limitado, tanto pela pouca disponibilidade de áreas adequadas quanto pela de recursos naturais, notadamente da água. Assim, a principal alternativa para sustentar a demanda de alimentos passam a ser a inovação e os ganhos de produtividade. Nesse sentido, os fertilizantes se colocam como importante limitação para aumento da produção agrícola (Figura 6), uma vez que seus preços são positivamente correlacionados (superiores a 55% de 1961 a 2013) com o preço da energia e das commodities agrícolas. É preciso considerar que a disponibilidade global de fertilizantes, notadamente de fósforo (P_2O_5) e de potássio (K_2O) é limi-

tada e decrescente¹⁰, e que a demanda da China, da Índia e do Brasil continuará com crescimento significativo (HOLZMAN, 2013). O balanço global entre oferta e demanda de fertilizantes tende a ser prejudicado até que novas tecnologias de exploração das reservas minerais estejam disponíveis ou que surjam novas fontes de suprimento, a exemplo do aproveitamento de resíduos domésticos, de indústrias e agrícolas. Essa perspectiva tem influência direta sobre a produção agrícola já que os fertilizantes são um dos principais itens do custo de produção agrícola e é necessário produzir cada vez mais para adquirir a mesma quantidade de fertilizante (Figura 6).

Independentemente das flutuações esperadas e da recuperação gradual do preço do petróleo, a expectativa é de que os preços dos insumos devam apresentar lento declínio nos próximos anos, contribuindo para a manutenção dos preços agrícolas nos patamares atuais relativos às demais commodities (JACKS, 2013).

Para que esse cenário se realize, os preços dos fertilizantes, que em alguns casos chegam a responder por mais de 50% do custo de produção agrícola, devem cair. A questão é que os fertilizantes, com exceção dos nitrogenados – cujas commodities energéticas (gás natural e eletricidade) respondem por mais de 60% do custo final do produto –, tem forte rigidez para baixo (REESE; MARQUART, 2010).

Apesar da redução no custo de energia sinalizar a possibilidade de redução do preço do fertilizante nitrogenado, é preciso considerar que se trata de uma indústria extremamente concentrada, com elevada barreira à entrada (investimento de US\$ 1 bilhão para a produção de um milhão de toneladas de NH_3) e, portanto, com grande poder de oligopólio, que, conseqüentemente, resiste em transferir a redução dos custos

¹⁰ No caso do fósforo, a qualidade média da rocha mundial caiu para valores abaixo de 30% de P_2O_5 no final da década de 1990 e permaneceu estável desde então. Estima-se queda moderada dos teores de P_2O_5 daqui para frente. No caso do potássio, estima-se reserva de 17 bilhões de toneladas de K_2O no mundo. Desse total, cerca de oito bilhões de toneladas são viáveis economicamente à exploração e, considerando que 95% de sua produção é utilizada na agricultura como fertilizante, o incentivo à busca de tecnologias alternativas é baixo (HOLZMAN, 2013).

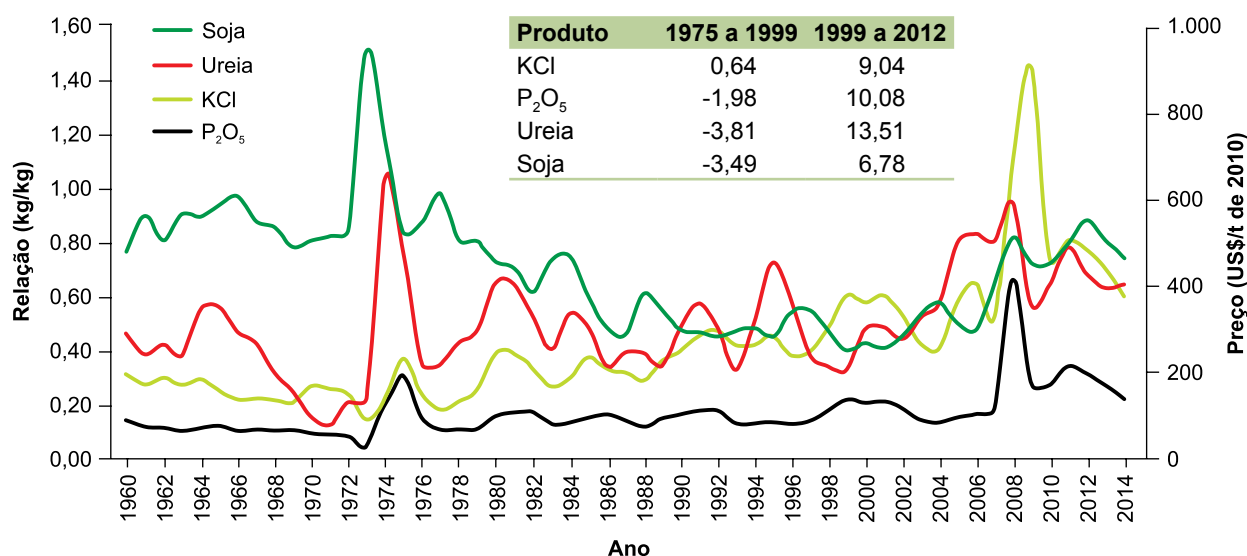


Figura 6. Relação entre os preços de cloreto de potássio (KCl), fósforo (P₂O₅) e ureia e os respectivos preços de soja de 1960 a 2014, e as respectivas taxas de crescimento anual de 1975 a 1999 e de 1999 a 2012.

Fonte: BIRD (2015).

próprios para o produto final (HOLZMAN, 2013; REESE; MARQUART, 2010).

Como se nota, o cenário para os próximos anos não é de clareza. É provável que, com a redução relativa do preço da energia, os preços agrícolas sofram ligeira redução, notadamente pela vertente da logística. Porém, os preços dos principais insumos, sobretudo os minerais, não devem dar muita margem para redução do custo de produção agrícola.

O aumento da produção agrícola depende fundamentalmente da mudança da trajetória tecnológica, uma vez que a expansão da área cultivada está limitada tanto pela disponibilidade de novas áreas quanto pelas questões ambientais. Porém, ganhos de produtividade dentro do atual paradigma de produção não devem ser suficientes para impactar significativamente o mercado das commodities agrícolas, o que só ocorrerá com a introdução de tecnologias disruptivas que quebrem os padrões atuais de produção. Nesse caso, o Brasil tem uma oportunidade ímpar para – tanto pela possibilidade, ainda que restrita, de expansão da área agrícola quanto pela de ganhos de produtividade – fazer com que sua

agricultura seja o sustentáculo da sua riqueza e ocupar lugar de destaque no cenário global.

Agricultura no Brasil

O cenário aqui apresentado terá implicações para a agricultura brasileira, setor em que se destacam citros, soja, carnes, açúcar e bioenergia, por exemplo, e cujo aumento de produção desde a década de 2000 deve-se principalmente à inovação e à produtividade (BARROS, 2012).

A expectativa é de que o cenário global futuro seja de redução dos custos com logística, apesar da manutenção dos custos elevados com insumos agrícolas. Isso promoverá uma reorganização do mercado com tendência à concentração (com maiores produtores), e apenas os produtores mais eficientes conseguirão permanecer no mercado.

Desafios e oportunidades

As novas exigências

Além do cenário de preços internacionais apresentado, surgem novas exigências – ambientais e sociais, por exemplo. Há um direcio-

namento para um novo padrão de produção, orientado para a sustentabilidade ambiental, e a legislação doméstica já está se adequando à essa realidade: o Código Florestal¹¹ e o programa Agricultura de Baixo Carbono¹² são exemplares em termos de conciliação da atividade agrícola com a mitigação ambiental.

A produção e o uso de fertilizantes

Conforme comentado, os fertilizantes são importante item do custo de produção agrícola e não há sinais de que seus preços relativos cairão na próxima década. As commodities minerais, como fósforo e potássio, dependem de novas tecnologias e acesso a áreas cada vez mais remotas. Os fertilizantes nitrogenados, que poderiam se beneficiar da queda do preço do petróleo, estão dentro de uma estrutura de mercado mais concentrada, o que leva a uma maior rigidez de seus preços.

Além disso, o uso indiscriminado de fertilizantes é prejudicial ao meio ambiente tanto pela contaminação da água quanto pela emissão de gases de efeito estufa. Assim, apesar das reservas significativas de fósforo e de potássio de que o Brasil dispõe, o desenvolvimento de tecnologias amigáveis ao meio ambiente é desejável tanto pelo lado ambiental quanto pelo lado econômico. Cita-se, como exemplo de sucesso do Brasil nesse campo, o uso de microorganismos fixadores de nitrogênio na cultura da soja em substituição ao nitrogênio mineral, tecnologia que, além de reduzir os efeitos ambientais adversos, possibilitou a implementação de importante indústria biológica no País. Além da soja, recentemente foram selecionados microorganismos fixadores de nitrogênio para espécies gramíneas – milho, cana-de-açúcar e trigo –, o

que possibilita ampliar tanto a mitigação ambiental quanto a geração de riqueza. Além do nitrogênio, a indústria sucroalcooleira já adota técnicas para utilização de resíduos industriais e agrícolas (compostagem) como fertilizantes na cultura da cana-de-açúcar – possibilitam a redução de até 50% do consumo de fertilizantes minerais. Essas técnicas, também baseadas no uso de microorganismos, podem ser potencializadas com o uso da nanotecnologia¹³ e assim reforçar a constituição de uma nova indústria de fertilizantes no Brasil.

O desafio sanitário

Um dos principais desafios atuais da agricultura brasileira é a questão sanitária. Em recente trabalho de consulta a diversos especialistas dos vários elos da produção agrícola brasileira no Cerrado, feito conjuntamente pela Embrapa, Instituto Matogrossense do Algodão (IMA) e Associação dos Produtores de Soja e Milho do Brasil (Aprosoja), ficou patente que a ferrugem da soja, as lagartas do gênero *Helicoverpa* e os nematoides são os principais desafios da produção de grãos e fibras. Nesse trabalho foi evidenciado que a ferrugem da soja pode levar a cultura da soja ao colapso, pois os defensivos usados no controle da doença estão perdendo eficácia em velocidade surpreendente.

Situação semelhante ocorre com outros produtos químicos utilizados no controle de pragas (doenças, insetos-praga e plantas daninhas). O problema ocorre, principalmente, por causa do uso excessivo e frequente do mesmo produto na mesma área. Em vez de usar apenas produtos químicos, é preciso gerenciar a propriedade estrategicamente e incluir tecnologias como o

¹¹ O "novo" Código Florestal representa um avanço ao criar um marco legal coerente com as demandas do País, tanto da produção quanto da preservação ambiental. Ele garante segurança jurídica aos investimentos ao reconhecer as áreas em produção e as áreas de preservação, além de estabelecer regras para a recomposição de passivos ambientais, tornando-se assim um exemplo ao mundo em termos de produção sustentável (NOVO..., 2012).

¹² Programa estabelecido pelo governo federal cujo objetivo é a redução da emissão de gases do efeito estufa pelo setor agrícola. Prevê recursos financeiros para investimento e custeio em atividades que possibilitem a mitigação dos gases do efeito estufa, como a recuperação de áreas degradadas, o plantio direto, a substituição de fertilizantes minerais por fertilizantes biológicos e o reaproveitamento de resíduos.

¹³ Estuda-se a adoção de compostos nanotecnológicos que, por exemplo, possibilitam a liberação de nutrientes em acordo com a demanda nutricional da planta. Ainda, a nanotecnologia não fica restrita aos fertilizantes; ela tem grande potencial de uso na aplicação de defensivos agrícolas.

controle biológico, a rotação de culturas e os eventos transgênicos (DESAFIOS..., 2014).

Embora a questão sanitária seja mais pronunciada no Brasil, por causa do clima tropical, o problema é global. Isso recoloca a produção agrícola diante de novo paradigma tecnológico e representa grande oportunidade para o País reconfigurar sua indústria de defensivos agrícolas em um momento cuja tecnologia dos defensivos agrícolas tradicionais, bastante dependente da petroquímica, dá sinais de esgotamento. Nesse caso, a alternativa de utilizar técnicas de controle biológico associadas ao uso de princípios ativos oriundos da biodiversidade é uma oportunidade para o Brasil construir uma indústria de proteção de plantas que concilia sustentabilidade ambiental com sustentabilidade econômica da produção agrícola, além de gerar uma indústria moderna e adequada aos paradigmas futuros.

Ampliar e diversificar a produção

A disponibilidade de áreas no Brasil para serem incorporadas à produção de grãos e fibras é restrita e requer a aplicação de tecnologias específicas, a exemplo dos sistemas integrados, que possibilitam tanto a ocupação de áreas marginais quanto de áreas adequadas em períodos marginais. Os sistemas integrados são interessantes vertentes para aumentar a produção agrícola no Brasil, mas, dada a complexidade e a especialização requerida para a produção de grãos e fibras, são de aplicação limitada, principalmente na região dos cerrados – na produção de soja, algodão e na chamada segunda safra de milho, essa especialização tem sustentabilidade econômica frágil (DESAFIOS..., 2014). Assim, são necessários investimentos e tecnologia para a produção de espécies mais adaptadas a períodos com restrição climática, ampliando assim o período de utilização a terra. Cita-se como exemplo a utilização no Cerrado de espécies mais resistentes ao estresse hídrico, como o feijão caupi, a mamona e o cártamo. A diversificação da produção possibilita a ampliação da indústria de transformação – por exemplo, o uso de mamona e cártamo na oleoquímica –, o que gera mais riqueza.

Também devem ser consideradas a produção de dendê e a aquicultura na região Norte, a produção de frutas no Semiárido e a bioenergia em todo o País, que além de requerer a implementação de um sofisticado sistema logístico, gerará transbordamentos e oportunidades para geração de riqueza a partir do setor agrícola.

É possível também aumentar a produção com ganhos de produtividade, já que existem elevadas diferenças de rendimento no País, indicativo de que é necessário adaptar as tecnologias aos diversos ecossistemas do Brasil. Por exemplo, enquanto na safra 2014–2015 o rendimento de milho no Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte foi inferior a 0,3 tonelada por hectare, no Distrito Federal foi superior a 8 toneladas por hectare. Além disso, é possível incorporar novos produtos em regiões em que o setor ainda não está desenvolvido. Por exemplo, a aquicultura no Pantanal e o dendê no Norte do País.

Assim como a tecnologia, os serviços financeiros são outra opção de transbordamento a ser alcançado. Um exemplo é o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural, que, além de possibilitar a mitigação do risco de produção agrícola, gera inúmeras demandas para a tecnologia da informação, a previsão climática e a assistência técnica, entre outras. Assim, a simples ampliação do programa tem o potencial de, além de gerar riqueza em atividades do setor agrícola, ser um vetor de indução e difusão de tecnologia.

As questões aqui apresentadas são uma pequena amostra de como os desafios da agricultura do Brasil podem gerar oportunidades. A lista é ainda mais desafiadora e com maior potencial de gerar riqueza quando se consideram elementos como a logística, por meio da qual a redução do custo da energia favorecerá os concorrentes do Brasil.

Reflexões

As informações apresentadas evidenciam que os preços relativos do petróleo e das demais commodities energéticas serão mais baixos do que das outras commodities. Porém, permane-

cerá a volatilidade dos preços do petróleo sem, no entanto, atingir os recentes US\$ 100,00 por barril. Também ficou evidenciado que a era das commodities ainda não chegou ao fim e que a sua duração dependerá do desenvolvimento de tecnologias disruptivas, notadamente no caso dos fertilizantes.

A esperada redução do preço da energia contribuirá para a retomada do crescimento econômico global, o que por sua vez alimentará a demanda por commodities agrícolas, ainda que em ritmo de crescimento inferior ao da última década. Não se espera aumentos expressivos da renda agrícola, uma vez que os custos devem se manter pressionados pelos insumos e custos logísticos. Especificamente, espera-se certa rigidez dos preços dos fertilizantes, dadas a concentração de sua indústria e a pouca inovação.

Essa configuração do mercado de commodities determinará ganhadores e perdedores, notadamente no mercado de commodities agrícolas, cujos preços relativos elevados incentivarão investimentos no setor. Não será surpresa se surgirem “novas” modalidades de subsídio no mercado agrícola global (2014 FARM..., 2014).

Nos outros elos da cadeia, os atores criarão ou reforçarão barreiras à entrada de produtos, notadamente barreiras tecnológicas e de escala. A expectativa é de que o Brasil continuará sendo um grande produtor agrícola; e o desafio é como o País vai usar esse potencial para promover seu desenvolvimento e, eventualmente, conquistar o status de potência global e de celeiro do mundo. Assim como a indústria do petróleo se diversificou e alcançou os mais variados setores da economia e se consolidou como referência global, é necessário promover transbordamentos a partir do setor agrícola para consolidar o agronegócio como eixo de desenvolvimento, com impacto abrangente sobre toda a economia.

É bastante provável que muitas das tecnologias agrícolas disruptivas não se consolidem nos próximos 20 anos, mas depois desse período é possível que o mercado de commodities agrícolas sofra uma reestruturação radical, semelhante à que sofre o de energia na atualidade. Os paradigmas

tecnológicos atuais podem aumentar a produção, reduzir o desperdício e tornar os sistemas produtivos mais eficientes, mas não serão suficientes para responder às demandas crescentes de alimentos, fibras e energia. Também não será suficiente ao Brasil permanecer nessa trajetória de ampliação da produção de grãos, fibras, e carnes; é preciso diversificar a produção – com dendê, frutas, vegetais e aquicultura, por exemplo.

A diversificação da produção requer uma logística adequada. É preciso inovar a própria maneira de pensar a logística, segmento que será estratégico para assegurar a competitividade global das commodities agrícolas nos próximos 20 anos. Por meio da logística é possível agregar valor e gerar riqueza à produção agrícola. Sugere-se a produção em áreas marginais e ainda não ocupadas.

A oportunidade está dada ao Brasil, ao menos pelos próximos 20 anos; resta aproveitá-la. Certamente, o País tem potencial para ocupar grande espaço no cenário agrícola global. A questão é “o que ele quer ser quando crescer”, e a resposta passa pela inovação. O sucesso da agricultura brasileira dependerá de uma política de inovação voltada tanto para promover o melhor uso da tecnologia disponível como para avançar rumo a tecnologias agrícolas disruptivas que possibilitem a utilização de novas áreas e áreas marginais; o desenvolvimento de sistemas integrados; a redução das diferenças regionais de rendimentos agrícolas; a diversificação da produção; e a diversificação da indústria e dos serviços.

Referências

2014 FARM bill highlights. Washington, DC: United States Department of Agriculture, Mar. 2014. 2 p. Disponível em: <<http://www.usda.gov/documents/usda-2014-farm-bill-highlights.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2014.

AREZKI, R.; HADRI, H.; LOUNGANI, P.; RAO, Y. **Testing the prebisch-singer hypothesis since 1650: evidence from panel techniques that allow for multiple breaks.** Washington, DC: International Monetary Fund, Aug. 2013. 36 p. (IMF working paper, 13/180).

BARROS, G. S. C. Agricultural policy in Brazil: subsidies and investments. In: MARTHA JUNIOR, G. B.;

- FERREIRA FILHO, J. B. de S. (Ed.). **Brazilian agriculture: development and changes**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 73-102.
- BIRD. **DataBank**. Washington, DC: World Bank, [2015]. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>>. Acesso em: 6 dez. 2015.
- BOLETIM anual de preços 2012: preços do petróleo, gás natural e combustíveis nos mercados nacional e internacional. Rio de Janeiro: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2012. 104 p.
- DESAFIOS e oportunidades nas culturas sazonais do cerrado. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 54 p. Relatório final da oficina técnica realizada pela Embrapa em parceria com o Instituto Matogrossense do Algodão e a Associação dos Produtores de Soja e Milho no Brasil em setembro de 2013.
- DOBBS, R.; OPPENHEIM, J.; THOMPSON, F.; MAREELS, S.; NYQUIST, S.; SANGHVI, S. **Resource revolution: tracking global commodity markets**. [Nova York]: McKinsey Global Institute, Sept. 2013. 34 p.
- EDERER, S.; HEUMESSER, C.; STARITZ, C. **The role of fundamentals and financialisation in recent commodity price developments: an empirical analysis for wheat, coffee, cotton, and oil**. Viena: Austrian Foundation for Development Research, Sept. 2013. 53 p. (OFSE working paper, 42).
- ENERGY balance flows. Paris: International Energy Agency, 2013. Disponível em: <<http://www.iea.org/Sankey/>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- ERTEN, B.; OCAMPO, J.A. **Super-cycles of commodity prices since the mid-nineteenth century**. Nova York: United Nations Department of Economic and Social Affairs, Feb. 2012. 29 p. (DESA working paper, 110).
- FAO. **Faostat**. Roma, [2014]. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- FLEMING, M.J. **Federal Reserve liquidity provision during the financial crisis of 2007-2009**. Nova York: Federal Reserve Bank of New York, 2012. (FRBNY staff reports, 563).
- GLOBAL energy statistical yearbook 2014. Londres: Enerdata, 2014. Disponível em: <<https://yearbook.enerdata.net/>>. Acesso em: 6 dez 2014.
- HOLZMAN, J. **Fertilizer market trends and outlook**. Saskatoon: PotashCorp, 2013. 34 p. Disponível em: <<http://www.fluidfertilizer.com/Forum%20Presentations/2013/bluffs/Jeff%20Holzman.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- JACKS, D. S. **From boom to bust: a typology of real commodity prices in the long run**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Mar. 2013. 62 p. (NBER working paper series, 18874). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w18874>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- JOHNSON, D.W. The slumps that shaped modern finance. **CFA Digest**, v. 44, n. 9, Sept. 2014. Disponível em: <<http://www.cfapubs.org/doi/full/10.2469/dig.v44.n9.16>> e Acesso em: 6 dez. 2014.
- MILLS, L. **Global trends in clean energy investment: global clean energy investment sustains its recovery**. [Nova York]: Bloomberg New Energy Finance, Oct. 2014. 31 p. Disponível em: <<http://about.newenergyfinance.com/about/presentations/clean-energy-investment-q3-2014-fact-pack/content/uploads/sites/4/2014/10/Clean-energy-investment-%E2%80%93Q3-2014-fact-pack.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- MITCHELL, J.; MARCEL, V.; MITCHELL, B. **What next for the oil and gas industry?** Londres: Chatham House, Oct. 2012. 112 p.
- NAKICENOVIC, N.; GRÜBLER, A. Energy and the protection of the atmosphere. **International Journal of Global Energy Issues**, v. 13, n. 1/3, p. 4-57, 2000.
- NOVO código florestal. Curitiba: Sistema FAEP, 2012. 83 p. Disponível em: <<http://codigoflorestal.sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2012/11/novo-codigo-florestal.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- OIL market report. Paris: International Energy Agency, 10 Feb. 2011. 68 p. Disponível em: <<https://www.iea.org/media/omrreports/fullissues/2011-02-10.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- REESE, M.; MARQUART, C. **Modeling the cost of production of nitrogen fertilizer produced from wind energy**. Morris: University of Minnesota, West Central Research and Outreach Center, 2010. 30 p. Disponível em: <<http://www.mncorn.org/sites/mncorn.org/files/research/final-reports/201206/R1-Cost-of-Prod-of-Nitrogen-Fertilizer.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- SONGWWE, V. **Food, financial crises, and complex derivatives: a tale of high takes innovation and diversification**. Washington, DC: World Bank, Nov. 2011. 9 p. (Economic premise, 69).
- SUGAR: world markets and trade. Washington, DC: United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service, Nov. 2014. 2 p. Disponível em: <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/Sugar.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2014.
- TUNER, G.; MCKINLEY, R. **Global renewable energy market outlook 2013**. [Nova York]: Bloomberg New Energy Finance, Apr. 2013. 23 p. Disponível em: <<http://about.bnef.com/content/uploads/sites/4/2013/04/Global-Renewable-Energy-Market-Outlook-2013.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2014.

O potencial sustentável da bovinocultura de corte do Brasil¹

Oscar Tupy²
Sérgio Novita Esteves³
Rymer Ramiz Túllio⁴
Reinaldo de Paula Ferreira⁵

Resumo – O trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade econômica e financeira do pastejo intensivo para vacas de cria e o confinamento de bezerros da desmama ao abate. Para as análises, foi empregado um modelo desenvolvido pela Embrapa que simula um sistema de produção de bovinos de corte e permite avaliar o impacto econômico de diferentes tecnologias. A tecnologia avaliada permitirá ao produtor obter um fluxo de caixa livre por hectare/ano de R\$857, 27. Permite também redução da área empregada com pecuária de corte de 125,29 milhões de hectares para 20 milhões de hectares com uma produtividade de 0,50 tonelada de equivalente-carcaça por hectare/ano contra 0,07 tonelada de equivalente-carcaça por hectare/ano, produzida atualmente.

Palavras-chave: produção de gado de corte, redução da emissão de metano, viabilidade econômica da pecuária de corte.

The potential of sustainable livestock Brazilian court

Abstract – The study aimed to assess the economic and financial viability of intensive grazing for beef cows and confinement of weaning the calves for slaughter . To perform the analyzes was used a model developed by Embrapa simulating a beef cattle production system and allows to evaluate the economic impact of different technologies. The assessed technology will allow the producer to obtain a free cash flow per hectare / year to R\$ 857,27. It also allows a reduction of the used area of 125.29 million hectares beef cattle to 20,00 million hectares with a 0.5 ton of productivity carcass equivalent per hectare / year against 0.07 ton of carcass equivalent per hectare currently produced .

Keywords: beef cattle production, reduction of methane emissions, economic viability of beef cattle.

Cenário atual e futuro da pecuária bovina de corte no Brasil

O rebanho bovino brasileiro possui efetivo estimado de 194,84 milhões de cabeças.

Segundo o IBGE (2009), o Brasil possui 158,75 milhões de hectares de pastagens, 57,7% em boas condições, 6,2% degradadas e 36,1% naturais. Isso significa 1,23 cabeça por hectare ou 0,83 UA/ha (Tabela 1). Do total de cabeças,

¹ Original recebido em 19/1/2015 e aprovado em 2/3/2015.

² Veterinário, doutor em Economia Aplicada, pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. E-mail: oscar.tupy@embrapa.br

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Nutrição Animal, pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. E-mail: sergio.esteves@embrapa.br

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. E-mail: rymer.tullio@embrapa.br

⁵ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. E-mail: reinaldo.ferreira@embrapa.br

Tabela 1. Rebanho bovino brasileiro – efetivo por categoria animal (cabeças).

Categoria	Número de cabeças (milhões)	UA/categoria	UA/total/categoria
Touros	2,12	1,5	3,2
Vacas	63,82	1,0	63,8
Novilhas de 2 a 3 anos	14,78	0,75	11,1
Novilhas de 1 a 2 anos	23,89	0,50	11,9
Bezerras	26,66	0,25	6,7
Bezerros	26,75	0,25	6,7
Garrotes de 1 a 2 anos	20,37	0,50	10,2
Garrotes de 2 a 3 anos	11,59	0,75	8,7
Bois de 3 a 4 anos	3,69	1,0	3,7
Bois com mais de 4 anos	1,17	1,50	1,8
Total	194,84	-	127,7

Nota: UA = unidade animal = bovino de 450 kg de peso vivo.

Fonte: Anualpec (2014).

estima-se que 40,86 milhões sejam de aptidão leiteira e 153,98 milhões de aptidão para corte – Anualpec (2014). Mantendo-se a mesma relação de 1,23 cabeça/ha para a produção de leite, então cerca de 32,71 milhões de hectares são ocupados com a pecuária de leite. Portanto, a área explorada pela pecuária de corte será de 166,04 milhões de hectares.

O uso intensivo das pastagens para vacas e o confinamento para bezerros podem modificar radicalmente as estatísticas da pecuária de corte, transformando-a em uma atividade sustentável e lucrativa. Segundo simulação realizada pela Embrapa Pecuária Sudeste, apoiada em pesquisas, pode-se manter uma população de bovinos de corte 20% menor que a atual em apenas 15,82% da área de pastagem atualmente utilizada e produzir 9,9 milhões de toneladas de equivalente-carcaça por ano, contra 8,0 milhões produzidas atualmente. A simulação prevê que na nova área, ou seja, de 20 milhões de hectares, 58,34% dela será utilizada como pasto, com elevada produção de matéria seca, e 41,66% para produção de milho para silagem, com reaproveitamento para a produção de milho safrinha, feijão e outras culturas. O restante da área hoje utilizada com pastagens, ou seja, 146,04 milhões

de hectares, será utilizado com florestas e culturas de grãos, frutas e cana, por exemplo. Com isso, não haverá razão para desmatamentos.

Segundo o IBGE (2009), as terras com pastagens no Brasil distribuem-se conforme a Tabela 2.

Dados e resultados da simulação

Para simulação, o modelo admite como ponto de partida uma área escolhida aleatoriamente de 275 ha de pastagem com capacidade suporte de 0,83 UA/ha, para cria/recria/engorda (Tabela 1).

Para fundamentar esse cenário, analisando sua viabilidade econômica e financeira, considerou-se que o aumento da produção de matéria seca das pastagens no verão com elevados níveis de adubação nitrogenada e a produção de silagem de milho para o inverno, para a dieta de vacas, podem aumentar o número de vacas e de bezerros por hectare e reduzir, assim, a área atualmente empregada (CORRÊA et al., 2001). Em consequência, as taxas de natalidade e de desmama melhorarão, uma vez que os animais serão, nutritivamente, mais favorecidos. No lon-

Tabela 2. Utilização das terras dos estabelecimentos com pastagens.

Grupo de área total (ha)	Natural		Degradada		Plantada em boa condição	
	Nº estab.	Área (ha)	Nº estab.	Área (ha)	Nº estab.	Área (ha)
(0; 0,1)	9,135	240	599	14	1,732	49
[0,1; 0,2)	5,859	503	407	34	1,443	131
[0,2; 0,5)	16,174	3,492	1,304	275	4,999	1,101
[0,5; 1,0)	28,858	12,425	2,797	1,198	12,103	5,329
[1; 2)	68,516	51,170	7,066	5,262	31,937	25,808
[2; 3)	72,505	87,217	8,329	9,683	40,883	53,544
[3; 4)	77,111	127,671	9,058	14,274	43,257	78,014
[4; 5)	71,708	159,087	9,383	19,948	47,820	119,835
[5; 10)	258,950	854,329	34,946	109,575	175,712	669,906
[10; 20)	338,251	2.060,105	52,425	289,377	267,825	3.857,954
[20; 50)	370,948	5.040,780	83,485	907,143	390,595	6.046,068
[50; 100)	157,735	4.973,030	44,822	924,002	212,681	6.967,495
[100; 200)	91,283	5.728,246	26,598	976,184	126,997	8.236,229
[200; 500)	64,890	9.141,749	18,485	1.471,154	88,317	13.573,664
[500; 1.000)	23,062	7.026,005	7,156	1.177,756	33,740	11.518,978
[1.000; 2.500)	12,213	7.778,851	4,273	1.449,302	20,902	15.780,674
[2.500; ∞)	5,130	14.271,558	2,008	2.487,766	9,791	26.659,705
Total	1.672,328	57.316,458	313,141	9.842,947	1.510,734	93.594,484

Fonte: IBGE (2009).

go prazo, a produção de bovinos de corte poderá ser muito mais eficiente em relação ao número de animais abatidos precocemente, aumentando assim a produção de carne de qualidade por hectare e reduzindo a área de pastagens do País. Confinando os bezerros da desmama aos 12 meses, pode-se eliminar os machos para abate. Isso reduzirá os custos de produção, a necessidade de capital de giro e as emissões de metano.

Aumentando os níveis de adubação da pastagem, espera-se elevar a produção de matéria seca no verão. No inverno, espera-se um valor residual da pastagem que, suplementado com silagem de milho, poderá alocar grande número de vacas por hectare, o que será demonstrado pelo modelo. A Tabela 3 especifica os pressupostos básicos do modelo.

Inserindo as informações da Tabela 3 no modelo, vários resultados são gerados. A Tabela 4

mostra a composição da dieta usada no confinamento de animais desmamados até 12 meses e os resultados obtidos com o confinamento (CRUZ et al., 2004). Os animais são meio-sangue Angus x Nelore.

A Tabela 5 mostra a estrutura do rebanho e a área de pastagem projetada para cada categoria. A área de pastagem foi projetada levando em consideração 151 dias de pastejo e produção de 16.200 kg MS/ha/ano.

Dos 275 ha disponíveis, 165,02 ha são destinados às pastagens e 109,13 ha, à produção de milho para silagem (Tabelas 5 e 6). A área de milho para silagem poderá, posteriormente, ser utilizada para produção de milho safrinha visando minimizar o custo de produção da silagem.

Para os investimentos em benfeitorias, máquinas, equipamentos, vacas e capital de giro, foi considerado financiamento de 100% pelo

Tabela 3. Área para produção de forragem e potencial de produção das forragens conforme as especificações para sua formação e manutenção e indicadores reprodutivos e de sanidade para os animais.

Indicador	Valor
Área disponível para produção de forragem (ha)	275
Produção de MS (brachiarão) ¹ (kg/ha/ano)	16.200
Nível de adubação da pastagem com ureia (kg/ha)	700
Produção de MS (milho para silagem) ⁽¹⁾ (kg/ha/ano)	16.150
Consumo de MS/vaca/dia no verão (kg)	10,00
Dias de pastejo por ano no verão	151
Consumo de MS/vaca/dia no inverno – silagem de milho (5 kg) + valor residual da pastagem no inverno (1,0 kg) (kg)	6,0
Taxa de reposição de vacas (%)	15
Dias de silagem no inverno	214
Taxa de natalidade (%)	85
Taxa de mortalidade até 12 meses de idade (%)	5
Taxa de desmama (%)	95

⁽¹⁾ Especificações técnicas para formação e manutenção das forragens com os níveis de produção de matéria seca (MS).

Tabela 4. Dados experimentais de desempenho no confinamento de animais Angus x Nelore.

Ingrediente	Fêmeas	Machos
	Ração (kg de MS)	
Silagem de milho	3,74	4,28
Grão de milho moído	1,90	2,20
Farelo de soja	2,40	2,80
Farelo de trigo	0,60	0,60
Calcário calcítico	0,10	0,10
Mistura mineral	0,16	0,19
Total (kg de MS)	8,90	10,17
PB%	18,00	18,00
NDT%	75,00	75,00
Dados de desempenho		
Peso vivo inicial (kg)	244,00	220,00
Dias em confinamento	126,00	131,00
Peso vivo final (kg)	376,00	452,00
Rendimento da carcaça (%)	54,8	57,10
Média de peso da carcaça (kg)	206,00	258,00
Média de arrobas por animal	13,73	17,20

Fonte: Embrapa Pecuária Sudeste (TUPY et al., 2012)

Tabela 5. Estrutura projetada do rebanho, UA/ha e área de pastagem por categoria animal.

Categoria	Número de cabeças	Pastagem (UA/ha)	Área (ha)
Vacas ⁽¹⁾	1.217	12,87	113,4
Bezerras até a desmama ⁽²⁾	517	7,71	20,11
Bezerras até a desmama ⁽²⁾	517	7,71	20,11
Touros ⁽³⁾	49	10,73	6,8
Total	2.299	11,49⁽⁴⁾	160,43

⁽¹⁾ Considerou-se 1,20 UA. ⁽²⁾ Considerou-se 0,3 UA. ⁽³⁾ Considerou-se 1,5 UA. ⁽⁴⁾ Taxa de lotação média ponderada por hectare por ano.

BNDES, dado que os produtores de bovinos, de maneira geral, estão altamente descapitalizados e com benfeitorias, máquinas e equipamentos bastante depreciados. A taxa de juros real (sem inflação) considerada foi de 1,4% a.a., com um ano de carência e 11 anos para pagamento de juros e amortização do principal. Os inves-

timentos em ativos fixos foram depreciados linearmente, sem considerar valor residual, inclusive vacas em reprodução (8,0 crias). O valor a ser investido e financiado para ativos fixos é de R\$ 2.939.667,91; destes, R\$ 2.185.363,52 deverão ser investidos em animais para reprodução (touro e vacas). Para capital de giro, foram disponibiliza-

Tabela 6. Consumo de silagem de milho por categoria animal no inverno e área de produção de silagem projetada.

Categoria	Número de cabeças	Número de dias de consumo	Consumo de silagem de milho (kg/cabeça/dia)	Área (ha)
Vacas ⁽¹⁾	1.217	214	1.070	80,61
Bezerras da desmama até o abate ⁽²⁾	491	126	471	14,33
Bezerros da desmama até o abate ⁽²⁾	491	131	560,68	17,05
Touros ⁽³⁾	49	214	856	2,58
Total	2.248		2.957,68	114,57

⁽¹⁾ Considerou-se 1,00 UA. ⁽²⁾ Considerou-se 0,3 UA. ⁽³⁾ Considerou-se 1,5 UA.

dos R\$ 850.000,00 no primeiro ano. Nos demais, as receitas são suficientes para manutenção de saldos positivos de caixa. O investimento total foi de R\$ 3.789.667,91.

Os juros e amortizações foram calculados pelo sistema de amortização constante (SAC).

A Tabela 7 mostra o custo operacional de produção de vacas, incluindo bezerros e bezerras até o desmame e touros. O custo de produção anual por vaca ou bezerro desmamado foi de R\$ 938,71 (= R\$ 880.509,16/938 cabeças). Os itens de maior custo foram manutenção de pastagens, dado o aporte de nitrogênio, e silagem de milho.

Tabela 7. Custo operacional anual de produção de vacas do rebanho.

Item	Custo (R\$)
Sal mineral – vacas, bezerros e bezerras até a desmama e touros	59.201,15
Silagem de milho – vacas e touros	328.901,50
Mão de obra	34.020,38
Vacinas e medicamentos	56.383,09
Manutenção de benfeitorias, máquinas e equipamentos	11.727,31
Manutenção de pastagens	360.799,39
Total	851.032,76

Os custos de produção de machos e fêmeas do desmame ao abate são mostrados na Tabela 8.

Tabela 8. Custo operacional de produção de machos e fêmeas confinados da desmama até o abate aos 12 meses de idade.

Item	Custo (R\$)	
	Machos	Fêmeas
Sal mineral	2.941,22	2.554,66
Concentrado	246.248,66	207.092,83
Silagem de milho	67.426,40	56.670,50
Mão de obra	34.020,38	34.020,38
Vacinas e medicamentos	11.507,97	11.507,97
Manutenção de benfeitorias, máquinas e equipamentos	2.393,58	2.293,58
Total	376.305,72	324.668,09

O custo unitário por macho da desmama ao abate foi de R\$ 766,41; para fêmeas, de R\$ 661,24. Para ambos, os itens de maior custo foram o concentrado, a silagem de milho e a mão de obra. O custo operacional da arroba para machos foi calculado dividindo a soma do custo do bezerro desmamado com o custo de produção do macho pelo total de arrobas obtidas no abate, ou seja, R\$ 94,92 = [(R\$ 866,24 + R\$ 766,41)/17,2]. O custo operacional da arroba para fêmeas seguiu o mesmo raciocínio: R\$ 111,17 = [(R\$ 866,24 + R\$ 661,24)/13,74].

A viabilidade econômica e financeira foi medida pelo valor presente líquido total (VPL) e anualizado por hectare (VPLA/ha), descontados os fluxos de caixa projetados para o horizonte

de planejamento de 12 anos, pela mesma taxa usada no financiamento, já que a hipótese foi de que 100% dos investimentos serão financiados pelo banco de fomento. O *VPL* e o *VPLA/ha* foram obtidos por

$$VPL = \frac{FCXLE_1}{(1 + CCP)^1} + \dots + \frac{FCXLE_{12}}{(1 + CCP)^{12}} - FCXLE_0 \quad (1)$$

e

$$VPLA_{275} = \frac{VPL \times [(1 + CCP)^{12} \times CCP]}{[(1 + CCP)^{12} - 1]} \quad (2)$$

em que:

VPL é o valor agregado ao empreendimento, acima da rentabilidade alternativa ao capital investido pelo proprietário, no fim do horizonte de planejamento. Se $VPL > 0$, o empreendimento é considerado viável.

FCXLE₁ é o fluxo de caixa livre do empresário ou entrada de caixa projetada para o ano 1 do horizonte de planejamento.

FCXLE₁₂ é o fluxo de caixa livre do empresário ou entrada de caixa projetada para o ano 12 do horizonte de planejamento do investimento.

FCXLE₀ é o valor investido pelo empresário na tecnologia; na presente análise o produtor não investiu recursos, sendo o empreendimento completamente financiado.

VPLA₂₇₅ é o valor presente líquido anualizado do investimento, normalizado pelo número de hectares da propriedade (no caso, 275), ou o resultado líquido anual projetado pelo investimento. Representa o valor agregado anualmente ao sistema de produção acima da remuneração do capital investido (1,4% a.a.) na tecnologia.

O capital agregado com o projeto, atualizado, foi de R\$ 2.420.279,32 no fim de 12 anos, sem considerar a lucratividade do milho safrinha; ou de R\$ 2.828.980,88 se esta for considerada.

O fluxo de caixa livre depois do pagamento de juros e amortizações sobre o principal per-

mitirá ao produtor obter um fluxo de caixa livre, por hectare por ano, de R\$ 733,42, incluindo as depreciações e o aluguel da terra, que não são saídas de caixa. Caso se agregue o lucro líquido por hectare do milho safrinha, o fluxo de caixa livre por hectare será de R\$ 857,27.

Uma conta importante do fluxo de caixa projetado é a conta despesas operacionais. Ela registra as despesas com administração que incluem gastos com assistência técnica, auxiliar de administração e pró-labore do produtor. O pró-labore do produtor anual é, em média, de R\$ 190.259,83, considerando 13 salários por ano. Para remunerar a assistência técnica, o valor é de R\$ 38.051,92; para remunerar um auxiliar administrativo, R\$ 25.367,98.

Recomendações de política agrícola

Para efeito de política agrícola, entende-se que os preços de equilíbrio para produtos, insumos e custo do dinheiro a ser investido sejam fundamentais. Portanto, foram selecionados aqui os preços de equilíbrio que implicam risco para os investimentos em pastejo intensivo de vacas e confinamento de bezerros depois da desmama.

A Tabela 9 mostra os preços de equilíbrio da arroba do boi, ou seja, o preço da arroba que deve receber o produtor que iguala o custo de produção total à receita bruta. Nesse ponto, não há lucro nem prejuízo. A receita bruta cobre somente os custos e despesas totais do empreendimento. As diferenças entre os valores empregados na simulação e os valores de equilíbrio evidenciam uma folga para a viabilidade econômica e financeira da tecnologia. Para o preço da arroba, o ponto de equilíbrio é de R\$ 100,24. Para a taxa de juros real, o valor de equilíbrio é superior a 10% a.a., o que equivale a aproximadamente à taxa nominal de 21% a.a.

Para a ureia, o preço de equilíbrio é de R\$ 5.331,62, que, na atual conjuntura, não ocorrerá com o preço do barril de petróleo cotado bem abaixo das expectativas. Para a mão de obra, o valor de equilíbrio é de R\$ 442,08 por dia-ho-

Tabela 9. Preços de equilíbrio (PE) e atuais para produtos e fatores de produção com maior participação nos custos de produção da tecnologia empregada.

Produto/fator	Valor de equilíbrio (R\$)	Valor atual (R\$)
Boi (arroba)	100,24	143,00
Ureia – fonte de nitrogênio (t)	5.331,62	1.800,00
Mão de obra (dia-homem)	442,08	2.000,00 (86,13)
Silagem de milho (kg)	0,46	0,30
Ração concentrada (kg)	1,30	0,69
Preço da fêmea para formação do plantel	3.265,50	1.800,00
Taxa de juros real do financiamento (%)		
	10,3 a.a.	1,4

mem, representando uma folga – a mão de obra contratada para a tecnologia neste estudo foi estimada em R\$ 2.000,00 por mês, podendo ser elevada para fixação do empregado no campo. Da mesma forma, existe margem para concentrado e silagem de milho: valores de equilíbrio

de R\$ 1,30/kg e de R\$ 0,46/kg de MS, respectivamente, contra os valores atuais de R\$ 0,69 e R\$ 0,31. O preço de equilíbrio para matrizes é de R\$ 3.265,00, muito acima da cotação do mercado.

Em termos de sustentabilidade oferecida pela tecnologia, o rebanho nacional foi organizado em categorias e considerando os percentuais de aptidão para corte e leite dos 194,84 milhões de cabeças (Tabela 10).

Consolidando o cenário projetado, os dados da Tabela 10 e os resultados da tecnologia abordada, pode-se realmente apresentar uma proposta para a reestruturação da pecuária bovina de corte do País. Inicialmente, tomando-se os 158,80 milhões de hectares ocupados por pastagens (plantadas, degradadas e naturais) e o rebanho bovino brasileiro de 194,84 milhões de cabeças, calcula-se que um hectare de pasto está sendo utilizado por 1,23 cabeça – desse valor, 66,29% representa vacas de reprodução e fêmeas de reposição; 13,73%, bezerros de 0 a 1 ano; 10,45%, garrotes de 1 a 2 anos; e 8,40%, bois acima de 2 anos. Descontando os 40,23 milhões de bovinos de aptidão leiteira, que utilizam 32,71 milhões de hectares de pasto,

Tabela 10. Rebanho bovino brasileiro - efetivo por categoria animal.

Rebanho bovino brasileiro/ efetivo por categoria animal	Rebanho total	Aptidão leiteira	Aptidão para corte (tecnologia atual)	Aptidão para corte (tecnologia intensiva)
(milhões de cabeças)				
Touros	2,12	0,44	1,68	1,68
Vacas	63,82	13,38	50,44	50,44
Novilhas de 2 a 3 anos	14,78	3,1	11,68	11,68
Novilhas de 1 a 2 anos	23,89	5,01	18,88	18,88
Bezerras	26,66	5,59	21,07	21,07
Bezerros	26,75	5,61	21,14	21,14
Garrotes de 1 a 2 anos	20,37	4,27	16,1	Extinguir
Garrotes de 2 a 3 anos	11,59	2,43	9,16	Extinguir
Bois de 3 a 4 anos	3,69	0,11	3,58	Extinguir
Bois com mais de 4 anos	1,17	0,25	0,92	Extinguir
Total	194,84	40,86	153,98	123,21

Fonte: Anualpec (2014) e dados da pesquisa.

chega-se, portanto, a 153,98 milhões de bovinos de corte e 125,29 milhões de hectares de pasto sendo utilizados. O emprego de pastagem de elevada produção de matéria seca para vacas de cria no verão e suplementação de silagem de milho no inverno e o confinamento dos animais pós-desmama com abate aos 12 meses (tecnologia intensiva) permitem abater 3,57 cabeças/ha, anualmente (Tabelas 11 e 12), contra 0,28 cabeça abatida (taxa de abate de 22% x 1,23 cabeça/ha) atualmente (ANUALPEC, 2014). Considerando o peso médio de abate de 13,0 arrobas, 0,28 cabeça produzirá 3,78 arroba/ha/ano, que, ao preço de R\$ 143,00/arroba, gera receita de R\$ 540,54/ha/ano. Já com a nova tecnologia pode-se obter 52,5 arrobas/ha/ano (3,57 cabeças x 15,4 arrobas), que, ao preço de R\$ 143,00/arroba gera receita de R\$ 7.861,85/ha/ano.

Com a tecnologia intensiva, pode-se extinguir todas as categorias de machos hoje, acima de um ano (Tabela 10), o que representa 29,76 milhões de cabeças a menos. Considerando que um bovino emite de 40 kg a 70 kg de metano por ano, a eliminação de animais significará, no mínimo, redução de 1,2 bilhão de quilos de gás metano, redução de 19,33% das emissões. Em termos de sustentabilidade, a tecnologia intensiva avaliada neste trabalho, pode alocar, portanto, em um hectare, 11,93 cabeças do rebanho cruzado Angus x Nelore, entre vacas, touros e bezerros de até 12 meses. Considerando que será necessário, também, manter o rebanho nelore para produção de fêmeas de reposição, mais um hectare será requerido. Para manter um rebanho de 124,2 milhões de cabeças (158,9 milhões de cabeças atuais menos 29,7 milhões de cabeças extintas), serão necessários apenas 20 milhões de hectares de pastagem. Isso disponibilizará 105 milhões de hectares, que poderão ser utilizados de maneira eficiente para produção de grãos, madeira, celulose, cana, café e fruticultura, por exemplo.

Da área necessária de 20 milhões de hectares, 39,80% será utilizada para a produção de milho para silagem – pode se usada também para a produção de outras culturas anuais, como

milho safrinha e feijão. Dos 124,2 milhões de cabeças, pode-se abater 35,27%, descontando os animais de reposição, ou seja, 43,8 milhões, com peso médio de 15,4 arrobas. Esses animais produzirão, em 20 milhões de hectares, 9,9 milhões de toneladas de equivalente-carcaça, com produtividade de 0,495 tonelada equivalente-carcaça/ha/ano, contra a produtividade atual de 0,07 tonelada equivalente-carcaça/ha/ano, segundo o Anualpec (2014). As fêmeas do rebanho de reposição serão retidas para reprodução, com a finalidade de aumentar o rebanho de fêmeas, sendo abatidos só os machos.

Conclusão

A redução da oferta de animais para abate no Brasil nos últimos anos provocou aumento do preço da arroba, que, por sua vez, abriu espaço para que novas tecnologias de produção de bovinos de corte pudessem ser adotadas. Neste trabalho foi explorada a alternativa de adubação nitrogenada das pastagens para manutenção de vacas no verão e suplementação no inverno, com silagem de milho, juntamente com o abate de animais confinados da desmama até os 12 meses de idade. Os resultados demonstram que a área para a pecuária de corte poderá ser reduzida significativamente, disponibilizando, assim, terras para outros cultivos e para a produção de florestas e biocombustíveis.

Os preços de equilíbrio para a arroba do boi e para os fatores de produção considerados de maior risco para viabilizar a tecnologia foram calculados e são extremamente estimulantes para que a pecuária de corte no Brasil invista nessa tecnologia. Recomenda-se que bancos brasileiros, como o BNDES e o Banco do Brasil, financiem projetos dessa natureza. Contudo, os projetos devem ser muito bem elaborados e os produtores, acompanhados pela assistência técnica, com rigor, para que possam ter sucesso no empreendimento. Políticas de treinamento de corpo técnico capacitado e bem remunerado, para esse propósito, deverão ser financiadas pelos Ministérios da Agricultura e do Desenvolvimento

Agrário. Projetos dessa natureza podem mudar o cenário da pecuária bovina de corte no País e tornar a atividade sustentável e competitiva internacionalmente.

O modelo utilizado para essas análises poderá auxiliar os órgãos de extensão e assistência técnica na elaboração e análise econômicas e financeiras de investimentos em produção de bovinos de corte.

Referências

ANUALPEC: anuário da pecuária brasileira. São Paulo: FNP, 2014.

CORRÊA, L. M.; ALENCAR, M. M.; BARBOSA, R. T.; CRUZ, G. M.; PACKER, I. U.; CORDEIRO, C. A. Performance of Nellore Cattle under two grazing

management systems. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 19., 2001, Piracicaba. **Proceedings...** São Paulo: IGC, 2001. 1 CD-ROM.

CRUZ, G. M. da; ESTEVES, S. N.; TULLIO, R. R.; ALENCAR, M. M. de; OLIVEIRA, M. C. de S. Peso de abate de machos não-castrados para produção do bovino jovem. 1. Desempenho em confinamento e custos de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 3, p. 635-645, 2004. Disponível em: <<http://www.revista.sbz.org.br/artigo/index.php?artigo=3881>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: Brasil, grandes regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro, 2009. 777 p.

TUPY, O. Modelo para simulação do impacto econômico e financeiro das decisões de investimentos em tecnologias para sustentabilidade da pecuária de corte brasileira. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 50., 2012, Vitória. **Agricultura e desenvolvimento rural com sustentabilidade**: anais. Vitória: Sober, 2012.

Dimensionando o passeio das mercadorias

Uma análise através dos dados do Prohort^{1,2}

Altivo R. A. de Almeida Cunha³

Resumo – Este artigo analisa os dados de origem dos produtos hortigranjeiros comercializados nas centrais de abastecimento brasileiras para identificar as transações entre entrepostos atacadistas que caracterizam o “passeio das mercadorias”. Toma como referência conceitual os argumentos do conceito *food miles* e utiliza dados do Prohort/Conab para estimar a transação interentrepostos no Brasil como significativa, em torno de 10%, sugerindo diversas iniciativas de coordenação e políticas agrícolas.

Palavras-chave: centrais de abastecimento, comercialização hortigranjeira, política agrícola.

Sizing the tour of fresh products: an analysis through Prohort data

Abstract – This article analyzes the source data of fresh products commercialization marketed in Brazilian wholesale markets to identify transactions between wholesalers markets that characterize the “ride of goods”. Takes as a conceptual reference the “food miles concept” by the Prohort/Conab database. This work estimate the commercial transaction with public wholesale markets in Brazil as significant, estimate about ten percent for fruits and vegetables, suggesting various initiatives of coordination and agricultural policy.

Keywords: wholesale markets, fresh products commercialization, agricultural policy.

Introdução

Um dos aspectos que tem sido muito valorizado nas novas tendências de consumo alimentar é a identificação da origem geográfica dos produtos que chegam para o consumo. Essa identificação possibilita ao consumidor

escolher produtos de regiões ou localidades com tradição de oferta, tanto pelas variedades específicas quanto pelas técnicas de produção típicas. No caso dos produtos in natura, como os hortigranjeiros, outro aspecto importante e crescentemente valorizado é a distância entre os locais de produção e de consumo.

¹ Original recebido em 1/7/2015 e aprovado em 27/7/2015.

² O autor agradece os comentários e observações de Ivens Mourão e Mário Ramos Vilela.

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Economia, consultor FAO/ONU. E-mail: altivo.cunha@gmail.com

A preocupação com a distância das zonas de produção às áreas de consumo parecia estar fadada, há alguns anos, ao esquecimento e à nostalgia, já que o trinômio logístico manejo pós-colheita–transporte multimodal–cadeia do frio se apresentou como solução rápida, eficiente e rentável para colocar qualquer produto em qualquer lugar e em ótimas condições de consumo.

No entanto, a “desinvenção” da distância não demorou a apresentar algumas fragilidades técnicas, econômicas e conceituais nos dois pilares que a sustentam, a oferta e o consumo.

No caso da oferta, os países desenvolvidos avançaram extraordinariamente, fazendo com que o trinômio logístico funcionasse de forma eficiente e economicamente viável (GREEN, 2003). No entanto, a virtude da eficiência logística passou a ser vista, principalmente por consumidores europeus, como geradora de desequilíbrios ambientais por causa da “pegada de carbono” decorrente do transporte (aéreo e rodoviário) a longas distâncias. No início de 1990, cunhou-se no Reino Unido o termo *food miles*, referente às milhas percorridas pelos produtos agrícolas de sua área de produção até as cidades, para estimular os consumidores a priorizar alimentos produzidos e comercializados localmente (FORNAZIER; BELIK, 2013)⁴.

A crítica da distância origem–consumo dos alimentos pelo lado do consumo tem duas vertentes relacionadas à qualidade dos produtos, uma de caráter intrínseco e outra de opção de consumo. Produtos transportados por longas distâncias sem o adequado funcionamento do trinômio logístico perdem qualidade em decorrência do tempo gasto. Isso acontece em razão de danos físicos ou pela necessidade de antecipar as colheitas, o que resulta em produtos sem a qualidade sensorial dos que são colhidos mais tardiamente e que não amadurecem depois de colhidos.

No caso da opção de consumo, trata-se da valorização dos produtos frescos e dos elementos relacionados ao local de sua produção: as variedades ofertadas, a forma de produção e de apresentação dos produtos. É a preferência pelo típico, o artesanal ou o produto de pequena escala produtiva, ou seja, a valorização de produtos que estabelecem conexões e associações com as relações sociais envolvidas no processo produtivo local. Em outras palavras, importa como o produto é produzido e também quem o produz.

Nesse aspecto, o que diferencia positivamente o produto é sua origem, a tradição da região e uma dose de identidade pessoal, familiar, comunitária (CUNHA, 2015; FERRARI, 2011). O outro elemento dessa configuração é a pessoalidade das relações comerciais, ao valorizar os vínculos de confiança com o vendedor – o produtor ou seu representante –, fiador da qualidade ou detentor de boa prosa. O conceito de “cadeias curtas” tem abrigado, do ponto de vista acadêmico e institucional, as diversas formulações e valorizações dessas novas relações (CEPAL, 2014).

Neste estudo, a questão *food miles* dos produtos hortigranjeiros é analisada sob uma perspectiva que se situa entre a oferta e o consumo, a dos trajetos sucessivos de distribuição dos produtos que ocorrem depois da produção e antes do consumo na esfera atacadista. É o que se convencionou chamar de “passeio das mercadorias”.

O passeio consiste na remessa da produção hortigranjeira local para uma central de abastecimento de grande porte, por causa da escala comercial e de preços, e seu posterior repasse para outros entrepostos, de menor porte, para a venda final aos pequenos comerciantes. Em muitos casos, o passeio resulta na volta completa, ou seja, os produtos retornam para o comércio atacadista regional, que abastecerá o varejo dos municípios de origem da mercadoria.

⁴ Alguns críticos da abordagem *food miles* enxergam nessa proposição uma forma de protecionismo, como expressão de um localismo defensivo, questão relevante dentro do contexto europeu (DESROCHERS; SHIMIZU, 2008; HEYES; SMITH, 2006; DUPUIS; GOODMAN, 2005).

Isso, é evidente, resulta da ausência de coordenação do sistema de distribuição. As consequências diretas são a agregação de custos e perda de qualidade dos produtos para o consumo final, além das questões relativas ao desestímulo da produção local e regional e da pegada de carbono.

Um dos aspectos mais importantes para a compreensão da importância das centrais de abastecimento diz respeito ao seu papel como centralizador e distribuidor da produção hortigranjeira. Duas dimensões são relevantes para a análise dessa questão: 1) as relações de fornecimento entre a base produtora local e regional e a central de abastecimento; 2) as transações entre os entrepostos atacadistas, que ocorrem tanto como transações intraempresariais (atacadistas com filiais em vários entrepostos) quanto como interempresariais. Estudos apontam a importância das grandes centrais de abastecimento nacionais que cumprem o papel de *hubs* primários e secundários no sistema de abastecimento, com o reconhecimento destacado da importância da Ceagesp como “nó” central (CUNHA; BELIK, 2012, p. 52).

A dificuldade de análise e, principalmente, da mensuração do poder de influência das grandes centrais de abastecimento atacadistas deve-se ao fato de que não existem informações consolidadas, nem públicas nem privadas, do montante de produtos comercializados entre as centrais – as ceasas registram, por meio de notas ou registros de entrada (romaneios), o município de expedição da produção que chegam a seus entrepostos⁵.

Esses dados representam uma informação estratégica, com alcance e interpretação diferente dos dados censitários. Enquanto o censo agropecuário indica as áreas de produção e as quantidades produzidas, os dados das Ceasas expressam os produtos que chegam ao sistema atacadista alimentar. Ou seja, referem-se aos

produtos hortigranjeiros inseridos em circuitos comerciais que chegam ao mercado urbano para se tornar alimentos.

No entanto, as informações de origem possuem uma limitação importante, em geral pouco conhecida. O registro do município de expedição do produto não aponta necessariamente a origem da produção. A divergência entre município de expedição e município de produção é evidente quando se trata de produtos importados, e uma parte relevante da origem não identificada provém do comércio interentrepósitos, seja das filiais de uma mesma empresa, seja entre empresas, especialmente no comércio de frutas importadas (CUNHA; CAMPOS, 2006).

O que é uma fragilidade do método de coleta de dados das ceasas pode também auxiliar a desvendar a questão do passeio das mercadorias entre entrepostos. Isso porque os municípios de origem, registrados pelas estatísticas de entrada e que sediam grandes centrais de abastecimento (São Paulo, Contagem, Rio de Janeiro e Cariacica), têm pouca ou nenhuma produção hortícola. O que se tem, portanto, são indicativos de repasse atacadista.

Estimando o passeio das mercadorias pela base do Prohort

Os dados do BI do Prohort (CONAB, 2015) foram utilizados para estimar a dimensão do passeio das mercadorias, ou seja, a comercialização de frutas e hortaliças entre os principais entrepostos das Ceasas brasileiras, tomando como base o ano de 2013.

Há algumas qualificações que devem ser feitas para a base do BI. Essa base de dados relaciona as 35 centrais de abastecimento informantes naquele ano, em um universo de 77 entrepostos nacionais.

⁵ As informações de quantidade comercializada, preços e origens dos produtos coletadas nas principais centrais de abastecimento são repassadas para o Programa de Modernização do Mercado Hortigranjeiro da Companhia Nacional de Abastecimento (Prohort/Conab), que sistematiza e alimenta uma base de dados (BI) de consulta aberta pela Internet.

Como as informações são fornecidas pelas Ceasas para a Conab voluntariamente (mediante convênio), cabe às Ceasas a responsabilidade pela alimentação dos dados e sua fidedignidade. Para qualificar a base de informações, foram relacionadas as centrais de abastecimento que informaram regularmente ao Prohort dados de

comercialização no intervalo de 2010 a 2013. Foram identificados 50 entrepostos atacadistas nesse período, cuja média de comercialização anual para o quadriênio totalizou 15.199,7 milhões de toneladas de produtos hortigranjeiros (Tabela 1).

Tabela 1. Ranking de comercialização das ceasas brasileiras em 2010–2013, por empresa, entreposto, UF e participação relativa.

Nº	Empresa e mercado atacadista	UF	Média 2010–2013	Partic. relativa (%)	Partic. acumulada (%)
1	Ceagesp – São Paulo	SP	3.246.597	21,5	21,5
2	Ceasaminas – Grande BH	MG	1.464.639	9,7	31,1
3	Ceasa-RJ – Rio de Janeiro	RJ	1.430.223	9,5	40,6
4	Ceasa-GO – Goiania	GO	805.611	5,3	45,9
5	Ceasa-BA – Juazeiro	BA	794.402	5,3	51,2
6	Ceasa-PR – Curitiba	PR	687.924	4,5	55,7
7	Ceasa-PE – Recife	PE	663.032	4,4	60,1
8	Ceasa-SP – Campinas	SP	640.611	4,2	64,3
9	Ceasa-RS – Porto Alegre	RS	549.280	3,6	68,0
10	Ceasa-ES – Vitória	ES	504.427	3,3	71,3
11	Ebal – Salvador	BA	477.166	3,2	74,4
12	Ceasa-CE – Fortaleza	CE	450.223	3,0	77,4
13	Ceasa-DF – Brasília	DF	334.632	2,2	79,6
14	Ceasa-SC – Florianópolis	SC	301.094	2,0	81,6
15	Ceasa-PA – Belém	PA	272.141	1,8	83,4
16	Ceagesp – Ribeirão Preto	SP	221.613	1,5	84,9
17	Ceasa-MG – Uberlândia	MG	211.978	1,4	86,3
18	Ceasa-RJ – São Gonçalo	RJ	184.021	1,2	87,5
19	Ceasa-MS – Campo Grande	MS	146.775	1,0	88,5
20	Ceasa-PR – Londrina	PR	128.280	0,8	89,3
21	Ideal – Maceió	AL	117.445	0,8	90,1
22	Ceasa-PR – Maringá	PR	112.552	0,7	90,8
23	Empasa – João Pessoa	PB	108.183	0,7	91,6
24	Empasa – Campina Grande	PB	107.142	0,7	92,3
25	Ceagesp – Sorocaba	SP	103.531	0,7	93,0
26	Ceagesp – São José dos Campos	SP	94.159	0,6	93,6
27	Ceasa-MG – Uberaba	MG	90.509	0,6	94,2
28	Ceagesp – São José do Rio Preto	SP	86.275	0,6	94,7
29	Ceasa-CE – Tianguá	CE	72.977	0,5	95,2

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nº	Empresa e mercado atacadista	UF	Média 2010–2013	Partic. relativa (%)	Partic. acumulada (%)
30	Ceasa-MG – Juiz de Fora	MG	70.877	0,5	95,7
31	Ceasa-PR – Foz do Iguaçu	PR	67.848	0,4	96,1
32	Ceagesp – Bauru	SP	65.645	0,4	96,6
33	Ceasa-PR – Cascavel	PR	57.539	0,4	97,0
34	Ceagesp – Piracicaba	SP	56.389	0,4	97,3
35	Ceagesp – Presidente Prudente	SP	53.551	0,4	97,7
36	Ceagesp – Araraquara	SP	41.122	0,3	98,0
37	Ceasa-MG – Caratinga	MG	40.065	0,3	98,2
38	Ceasa-MG – Governador Valadares	MG	36.734	0,2	98,5
39	Ceagesp – Araçatuba	SP	33.819	0,2	98,7
40	Empasa Patos (PB)	PB	30.464	0,2	98,9
41	Merc. Mun. Patos de Minas	MG	27.229	0,2	99,1
42	Ceasa-RJ – Pati do Alferes	RJ	22.731	0,2	99,2
43	Ceasa-BA – Paulo Afonso	BA	18.818	0,1	99,3
44	Ceasa-MG -Barbacena	MG	18.134	0,1	99,5
45	Ceasa-RJ – Nova Friburgo	RJ	17.480	0,1	99,6
46	Ceasa-RJ – São José de Ubá	RJ	16.985	0,1	99,7
47	Ceasa-AC – Rio Branco	AC	14.080	0,1	99,8
48	Itajubá	MG	11.458	0,1	99,9
49	Ceagesp – Marília	SP	10.982	0,1	99,9
50	Ceagesp – Franca	SP	10.405	0,1	100
Total			15.129.794	100	

Fonte: Conab (2015).

Nos dados do Prohort referentes especificamente às informações sobre a origem dos produtos, 30 Centrais disponibilizaram informações (da relação de 50 informantes regulares de quantidade), 79,8% da quantidade comercializada no quadriênio 2010–2013. Em suma, a significância dessa amostra no abastecimento nacional é de aproximadamente 80%⁶.

Nessa base, foram selecionados como origem dos grupos de frutas e hortaliças, para 2013, 12 municípios que sediam grandes centrais de abastecimento.

A Tabela 2 mostra que pelo menos 6% do total de frutas comercializadas entre Ceasas tem como origem as grandes centrais de abastecimento, sendo 4% de São Paulo, ou seja, do sistema atacadista representado pela Ceagesp.

Para o grupo das hortaliças (Tabela 3), a quantidade repassada pelas grandes centrais equivale a 4% do total da origem registrada pelo sistema; a Ceagesp responde por 2,6% desse total e o entreposto de Contagem da Ceasaminas, por 0,6%.

Ou seja, aproximadamente 10% do quantitativo comercializado anualmente pelas Ceasas brasileiras é repasse interceasa.

⁶ As ausências mais importantes são as das centrais de Juazeiro, BA, 5º maior entreposto nacional, Recife (7º) e Brasília (13º), além das unidades filiais do interior da Ceagesp.

Tabela 2. Cidades metropolitanas e cidades sedes de grandes ceasas relacionadas como municípios de origem de frutas das ceasas brasileiras em 2013.

Nº	UF	Município	1.000 t
1	SP	São Paulo	204.511
2	MG	Contagem/BH	16.967
3	RJ	Rio de Janeiro	15.818
4	SP	Campinas	12.325
5	ES	Cariacica/Vitória	10.021
6	CE	Maracanaú/ Fortaleza	5.164
7	GO	Goiânia	4.453
8	PE	Recife	1.182
9	PR	Curitiba	916
10	RS	Porto Alegre	814
11	DF	Brasília	425
12	BA	Salvador	114
Total			272.712
Participação relativa			6%
Total nacional			4.817.840

Fonte: Conab (2015).

Esses dados são ainda mais impressionantes quando se investiga a importância relativa das maiores centrais de abastecimento no fornecimento de produtos para os entrepostos de médio e pequeno portes. O entreposto da Ceasa-Campinas, oitavo maior entreposto nacional (considerada a média dos dados de comercialização em 2010–2013), recebe 8% de sua quantidade comercializada do entreposto de São Paulo; Vitória recebe de São Paulo 11%; e Fortaleza, distante 2.939 km da capital paulista, 8%. O entreposto de Juiz de Fora, MG, é um típico entreposto de repasse de frutas: 32% de sua oferta de frutas vem dos três maiores entrepostos nacionais (Tabela 4).

Um aspecto curioso é dado pelo peso do Município de São Paulo como fornecedor da própria Ceagesp. Em 2013, o município é indicado como a origem de 72,3 mil toneladas de hortaliças na Ceagesp, 4,9% do total, segundo

Tabela 3. Cidades metropolitanas e cidades sedes de grandes ceasas relacionadas como municípios de origem de hortaliças das ceasas brasileiras em 2013.

Nº	UF	Município	1.000 t
1	SP	São Paulo	127.851
2	MG	Contagem/BH	27.606
3	SP	Campinas	21.511
4	RJ	Rio de Janeiro	15.620
5	ES	Cariacica/Vitória	9.202
6	GO	Goiânia	4.119
7	DF	Brasília	3.592
8	PR	Curitiba	2.544
9	RS	Porto Alegre	1.467
10	CE	Maracanaú/ Fortaleza	383
11	PE	Recife	225
12	BA	Salvador	5
Total			214.124
Participação relativa			4%
Total nacional			4.975.045

Fonte: Conab (2015).

lugar entre os 794 municípios nacionais fornecedores para aquele entreposto. Para o grupo de frutas nacionais, São Paulo foi o 18º maior fornecedor da Ceagesp em 2013, com oferta de 20,3 mil toneladas, 1,3% das frutas nacionais comercializadas.

Para alguns produtos específicos, os valores do autorrepasso são muito expressivos. Para 2013, o município paulistano é apontado como o segundo maior fornecedor de cebola e tomate, respectivamente 11,4% e 11,3%. Além disso, ele foi o quarto maior fornecedor de batata (6,9%) e o nono de banana (3,15%).

Esses dados expressam repasses entre empresas atacadistas que estão dentro do entreposto da Ceagesp da capital paulista ou próximas dele, evidenciando a importância do sistema atacadista que funciona no entorno do entreposto. Confirmam também a percepção de diversos técnicos de ceasas e operadores de

Tabela 4. Origem das frutas comercializadas em diversas ceasas oriundas das três maiores centrais de abastecimento brasileiras.

Entrepasto	UF	Rank ⁽¹⁾	Município de origem (%)		
			São Paulo	Contagem	Rio de Janeiro
Campinas	SP	8	8	-	-
Vitória	ES	10	11	-	-
Fortaleza	CE	12	8	-	-
Londrina	PR	20	4	-	-
Maringá	PR	22	5	-	-
Juiz de Fora	MG	30	16	14	2
Gov. Valadares	MG	38	-	18	-
Barbacena	MG	44	-	69	-
Rio Branco	AC	-	24	-	-

⁽¹⁾ Posição no rank nacional pela média de comercialização total anual 2010–2013, exceto para a Ceasa Rio Branco, AC.

Fonte: Conab (2015).

mercado que afirmam que no entorno das ceasas existem “várias ceasas”⁷. Um dos mais importantes especialistas brasileiros em abastecimento, o engenheiro cearense Ivens Mourão, responsável pela implantação de diversas Ceasas nacionais vai mais fundo na questão:

Fosse o banco (do Prohort) completo poderíamos conhecer a influência do ‘Ceagesp do interior do Nordeste’, a Ceasa Juazeiro da Bahia. Em recente estudo que fiz em Feira de Santana (BA) o produto vem do Sudeste ou Sul vai a Juazeiro e volta para Feira de Santana. Outra Ceasa reexpedidora é a de Recife com influência do Maranhão à Alagoas. A do Piauí atende a de São Luis (MA). Cheguei a estimar o repasse em 2 milhões de tonelada ano.⁸

Outro dado curioso é a identificação dos países e municípios de “origem” das frutas importadas no sistema do Prohort. Foram relatados em 12 países e 176 municípios brasileiros (Tabela 5).

Essa contradição do sistema de registros das Ceasas, que considera que 48% da origem de frutas importadas vêm de municípios brasileiros, não aumenta a taxa de internacionalização da economia brasileira, mas permite identificar que existem diversas empresas importadoras e exportadoras de frutas fora do sistema Ceasas.

Conclusões

Este estudo estima em pelo menos 10% a movimentação de frutas e hortaliças caracterizáveis como repasse entre as grandes centrais de abastecimento e mercados atacadistas regionais. Essa estimativa do passeio das mercadorias é assumidamente subdimensionada, uma vez que não capta os repasses entre centrais de abastecimento de porte regional para os entrepostos locais.

Há várias implicações envolvidas nessa “descoberta”. A primeira, e mais importante, é que esses dados podem subsidiar a formulação

⁷ “Os comerciantes mais dinâmicos, limitados pelo espaço disponível para concessão, expandiram suas atividades em áreas contíguas aos entrepostos, multiplicando sua área de operacionalização (e renda). Este fato propiciou o estabelecimento no entorno das Ceasas de clusters de serviços complementares articulados à atividade atacadista como armazéns, centrais de embalagem, caixarias, serviços automotivos, fretamento, entre outras atividades” (CUNHA, 2010, p. 45).

⁸ Correspondência enviada pelo engenheiro Ivens Mourão, consultor da Ceasa-CE, em Maio de 2015.

Tabela 5. Locais relatados como origem de frutas importadas fornecidas às ceasas brasileiras em 2013.

Origem internacional			"Origem" nacional			
1	Argentina	65.200	1	São Paulo	SP	101.548
2	Chile	36.342	2	Vacaria	RS	9.744
3	Espanha	25.673	3	Rio de Janeiro	RJ	5.467
4	Portugal	8.591	4	Barracão	PR	3.894
5	Itália	7.421	5	Dionísio Cerqueira	SC	3.418
6	Uruguaí	3.973	6	Contagem	MG	2.556
7	Estados Unidos	2.755	7	São Joaquim	SC	1.922
8	Peru	249	8	Fraiburgo	SC	1.321
9	Turquia	100	9	Vitorino	PR	1.271
10	Colômbia	21	10	Pato Branco	PR	1.170
11	China	15	11	Recife	PE	852
12	Nova Zelândia	9	176	(165 municípios brasileiros)		7.799
Total		150.349	Total			140.963
Participação relativa		52%	Participação relativa			48%
Total geral (internacional + nacional) 291.312						

Fonte: Conab (2015).

de políticas públicas de abastecimento alimentar que envolvam políticas agrícolas, políticas de desenvolvimento regional, compras governamentais da agricultura familiar, além de políticas de transporte, infraestrutura e meio ambiente. É evidente que um sistema de abastecimento não coordenado como o brasileiro é ineficiente, oneroso e não promove o crescimento da produção, a qualidade do abastecimento nem o bem-estar da população.

Os dados do passeio das mercadorias podem ser utilizados como estratégia para desenvolver a agricultura local, como pauta de substituição da produção hortícola viajante pela produção local, no caso de produtos que sejam adaptáveis aos agroecossistemas locais.

A identificação de municípios brasileiros apontados como locais de expedição de frutas importadas revela a importância de se investigar e inserir estrategicamente operadores de mercado fora das centrais de abastecimento públicas, nas empresas importadoras que operam o fornecimento de frutas e o sistema de abasteci-

mento privado para fora dos limites das Ceasas. Igualmente importante é conhecer e avaliar as empresas atacadistas que estão no entorno dos grandes entrepostos atacadistas. Essas empresas podem ter papel relevante não só no abastecimento, mas também no estabelecimento de padrões nacionais de classificação, rastreabilidade e qualidade.

Do ponto de vista técnico, os dados evidenciam a necessidade de incluir nos registros de entrada das mercadorias nas Ceasas tanto a origem da produção quanto o local de expedição da mercadoria. Embora essa recomendação seja tecnicamente complexa, pois envolve questões tributárias e relativas à metodologia de registro de movimentação de mercadorias em cada central de abastecimento, ela é fundamental para dar qualidade estatística e relevância estratégica para o banco de dados do Prohort.

As centrais de abastecimento federais, as duas maiores do sistema brasileiro, poderiam, nesse contexto, estabelecer o registro duplamente qualificado (origem e local de expedição) para

influenciar a mudança nacional no registro de entrada de produtos hortigranjeiros.

A última implicação de natureza estatística não é menos importante. A quantidade de frutas e verduras comercializadas anualmente no País é pelo menos 10% inferior à dos registros da Conab, por causa da dupla contagem comercial. É melhor saber que não somos tão grandes, mas podemos ser mais eficientes.

Referências

CEPAL. **Agricultura familiar y circuitos cortos**: nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición: memoria del seminario sobre circuitos cortos realizado el 2 y 3 de septiembre de 2013. Santiago de Chile, 2014. 110 p. (Serie seminarios y conferencias, 77).

CONAB (Brasil). **Prohort**: programa brasileiro de modernização do mercado hortigranjeiro. [2015]. Disponível em: <<http://dw.ceasa.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

CUNHA, A. R. A. de A. Abastecimento alimentar: a superação do padrão velho-obsoleto para o novo-ancestral. In: SCHNEIDER, S.; CRUZ, F.; MATTE, A. **Alimentos para produtores e consumidores**: conectando novas estratégias de abastecimento de alimentos. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2015. p. 54-70. (Serie estudos rurais).

CUNHA, A. R. A. de A. **O sistema atacadista alimentar brasileiro**. 2010. 175 f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

CUNHA, A. R. A. de A.; BELIK, W. A produção agrícola e a atuação das centrais de abastecimento no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 19, n. 1, p. 46-59, 2012.

CUNHA, A. R. A. de A.; CAMPOS, J. B. A importância do CeasaMinas. **Agroanalysis**, v. 26, n. 12, p. 23-25, dez. 2006.

DESROCHERS, P.; SHIMIZU, H. **Yes we have no bananas**: a critique of the “food miles” perspective. Arlington: George Madison University, Mercatus Center, 2008. 16 p. (Mercatus Policy Series. Policy Primer, 8).

DUPUIS, E. M.; GOODMAN, D. Should we go “home” to eat?: toward a reflexive politics of localism. **Journal of Rural Studies**, v. 21, n. 3, p. 359-371, Jul. 2005.

FERRARI, D. L. A teia da qualidade, do *embeddedness* e do local para construção de cadeias agroalimentares curtas pelos agricultores familiares em Santa Catarina. In: COLÓQUIO AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO RURAL, 3., 2011, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2011.

FORNAZIER, A.; BELIK, W. Produção e consumo local de alimentos: objetivos e debates. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 51., 2013, Belém, PA. **Anais...** Belém, PA: Sober, 2013.

GREEN, R. Mercados mayoristas: el inicio de una nueva era? **Distribución y Consumo**, ano 13, n. 72, p. 23-37, nov./dec. 2003.

HEYES, J. A.; SMITH, A. Could ‘food miles’ become a non-tariff barrier? **Acta Horticulturae**, n. 768, p. 431-436, 2006.

Cadeias e produtos agropecuários e a inflação brasileira da alimentação no domicílio¹

José Giacomo Baccarin²
Gabriel Bueno³
Denise Boito Pereira da Silva⁴

Resumo – O trabalho identificou e classificou os principais tipos de alimentos e cadeias agropecuárias que contribuíram, de 2007 a 2014, para a inflação da alimentação no domicílio no Brasil. Usaram-se dados do IPCA do IBGE. Calcularam-se médias ponderadas e contribuição para a inflação a partir da estrutura de participação de 2008–2009 dos subitens do IPCA. Contra a variação de 55,25% do IPCA, o subgrupo alimentação no domicílio aumentou 85,79%. De seus 16 itens, apenas três variaram abaixo do IPCA, e o item carnes registrou maior elevação. Quase 25% da contribuição para a inflação da alimentação no domicílio se deveu aos subitens pão francês, leite fluido e três tipos de carne de vaca. Nas cadeias agropecuárias, não se constataram grandes diferenças nas variações de preços entre aquelas com produtos comercializáveis (comércio exterior significativo) e não comercializáveis. Produtos in natura ou com grau de processamento mínimo subiram mais do que os com médio ou alto grau de processamento. Sugere-se a adoção de políticas específicas, especialmente crédito rural e pesquisa, para incentivar a produção dos produtos com pequeno mercado internacional, para os quais se supõe que os efeitos dos preços exteriores sejam menores.

Palavras-chave: comércio exterior, preços de alimentos, IPCA.

Agricultural chains and products and the Brazilian inflation of feeding at home

Abstract – The study identified and ordered the main types of products and agricultural chains with contribution, between 2007 and 2014, to feeding at home inflation in Brazil. Were used data of Broad Consumer Price Index (IPCA) from IBGE. Were calculated weighted averages and contribution to inflation from the sub-items structure participation on IPCA in 2008–09. Against variation of 55.25% in the IPCA, the feeding at home subgroup increased 85.79%. Of its 16 items only three ranged below the IPCA and meat recorded highest elevation. Among the sub-items, almost 25% at

¹ Original recebido em 11/2/2015 e aprovado em 21/5/2015.

² Doutor, professor de Economia Rural da FCAV/Unesp. Rod. Professor Paulo Donato Castellani, s/n, CEP 14.884-900, Jaboticabal, SP. E-mail: baccarin@fcav.unesp.br

³ Mestre em Engenharia de Produção, professor da Fatec Bebedouro. E-mail: gbueno.rp@gmail.com.

⁴ Mestre em Geografia, bolsista CNPq. E-mail: denise_bps@gmail.com.

home inflation was due to bread, fluid milk and three types of beef. In agricultural chains, were not found large differences in price variations among marketable (significant international trade) and unmarketable products. Fresh or minimally processed products had higher price increases compared in those with medium or high degree of processing. It is suggested the adoption of specific policies, especially rural credit and research, to encourage the production of those products with small international market, for which it is assumed that the effects of international prices are lower.

Keywords: foreign trade, food price, IPCA.

Introdução

De 2007 a 2014, enquanto o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cresceu 55,25%, um dos seus nove grupos componentes, o índice de alimentação e bebidas, subiu 93,48%. Já para o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), também do IBGE, os respectivos valores são 56,80% e 92,23% (IBGE, 2015a).

Alguns têm denominado tal fato de inflação de alimentos (MALUF; SPERANZA, 2013), que aparenta estar revertendo uma tendência de longo prazo de barateamento relativo dos preços de alimentos no Brasil, apontada por Barros et al. (2001) e Farina e Nunes (2002), entre outros. De 2001 a 2006, o IPCA foi de 55,33% e o INPC, de 58,87%, enquanto seus respectivos índices de alimentação e bebida foram pouco menores, 50,93% e 51,64% (IBGE, 2015a).

O encarecimento dos alimentos impacta com maior intensidade os mais pobres. Pelo IPCA, que mede a inflação para os consumidores com renda familiar de 1 a 40 salários mínimos, o índice de alimentação e bebidas participa com 22,08%; já pelo INPC, para consumidores com renda entre um e seis salários mínimos, a participação é de 27,25% (IBGE, 2005, 2014).

Considerando os diversos produtos agropecuários e suas cadeias produtivas, abre-se espaço para muitas questões. A elevação relativa

dos preços dos alimentos está associada às condições de produção e concorrência agropecuária ou dos serviços (transporte e, em particular, distribuição) e da transformação industrial? Os fatores internos, como a expansão da renda do consumidor ou a eventual deficiência de oferta, foram mais importantes na inflação da alimentação do que os fatores externos, especialmente preços internacionais e taxa de câmbio? A elevação é generalizada ou há diferenças consideráveis entre as cadeias?

O objetivo deste trabalho é identificar e classificar os principais tipos de alimentos que contribuíram para a inflação no Brasil no período 2007–2014, relacionando-os com suas cadeias agropecuárias. Pretende-se também, de acordo com dois quesitos, testar se há diferenças entre os alimentos: grau de processamento e nível de trocas externas⁵.

A segunda seção do trabalho levanta informações e interpretações sobre a recente mudança da tendência de preços de alimentos e produtos agropecuários no mundo e no Brasil. A terceira apresenta a fonte e a forma como os dados foram trabalhados. A quarta seção, de resultados, aponta e classifica a participação de diversos alimentos na inflação ao consumidor e relaciona-os com suas respectivas cadeias agropecuárias, além de verificar se houve diferenças entre eles conforme o grau de processamento e importância do comércio exterior. Por fim, as conclusões fecham o trabalho.

⁵ Em estudo futuro, pretende-se avaliar a produção e a disponibilidade nacional de produtos agropecuários específicos, bem como a relação de preços ao consumidor com os preços recebidos pelos agricultores e, se possível, com informações de custo e nível de concorrência nas cadeias aqui analisadas. Também se propõe, para um segundo momento, estudar as flutuações anuais de preços dos produtos agropecuários, indo além da variação em todo o período, como se faz neste artigo.

Interrupção da queda de preços agrícolas e de alimentos

Como já afirmado, alguns estudos apontam queda significativa de preços dos alimentos no Brasil nas últimas décadas do século 20 e no início deste. Farina e Nunes (2002), para o período agosto de 1994 a fevereiro de 2002, calcularam queda real de 20% do preço da alimentação como um todo e de 15% da alimentação fora do lar no Brasil. Outro estudo mostra que de janeiro de 1986 a setembro de 1996 os preços reais da alimentação caíram mais de 30% e os de vestuário (que usa, muitas vezes, o algodão como matéria-prima) caíram mais de 40%, enquanto cresciam os preços da habitação, do transporte e da assistência à saúde (CASTRO; MAGALHÃES, 2006). Outro estudo, Barros et al. (2001), estimou que os preços de uma cesta de alimentos no varejo⁶ caíram em média 5,2% ao ano de 1975 a 2000.

Segundo este último estudo, as principais causas da queda foram a redução das margens de lucros nos segmentos do sistema agroindustrial e da carga tributária e, especialmente, os ganhos de produtividade agropecuária, que permitiram que, mesmo com diminuição dos preços recebidos, não houvesse redução da oferta de produtos. Já Martha Júnior et al. (2010) relataram que o aumento da produção de alimentos no Brasil acarretou redução do preço real da cesta básica. Os autores apontam que os ganhos tecnológicos e produtivos no campo geraram um cenário de crescimento da oferta maior que o crescimento da demanda, resultando assim num efeito de transferência de renda dos produtores para os consumidores.

Para o período 1994–2002, Farina e Nunes (2002) consideram que ganhos de produtividade e redução de margens na indústria de alimentação e na distribuição de alimentos (especialmente, nos supermercados) tiveram importância

mais decisiva que a agropecuária na redução dos preços.

Essa queda real de preços de alimentos no Brasil guardou proximidade com o verificado no mercado internacional. De 1961 a 2002, foi observada, ainda que com muitas flutuações, queda de 50% dos preços reais agropecuários mundiais (FAO, 2005). O forte protecionismo à produção agrícola dos países desenvolvidos e, especialmente, os avanços tecnológicos, que resultaram em redução do custo médio de produção de grande parte dos produtos agropecuários, são os dois fatores apontados como os mais importantes dessa redução.

Para entender a interrupção da tendência de queda e o aumento recente dos preços reais de alimentos no Brasil, podem-se levantar algumas hipóteses. Em princípio, poder-se-ia supor que políticas sociais, como o crescimento do salário mínimo acima da inflação e o aumento do número de beneficiados do Programa Bolsa Família, e as quedas na desocupação e dos indicadores de concentração de renda, entre outros, estimularam a demanda por alimentos no País, pressionando seus preços para cima.

Contudo, deve-se levar em conta que a resposta do consumo de alimentos à variação da renda tem se revelado, no geral, bem menos que proporcional. Estudos de Hoffmann (2007, 2010) sobre a elasticidade-renda (ER) com gastos com alimentação no Brasil mostram que seu valor cresceu de 0,481 em 2002–2003 para 0,538 em 2008–2009, mas continuava, nesta última data, baixo em relação a outros tipos de gastos, superior apenas à ER dos gastos com fumo, de 0,388, e inferior às dos outros nove grupos de despesa, como transporte (0,978), recreação e cultura (0,939) e educação (1,0580). Especificamente, a ER da alimentação no domicílio passou de 0,381 em 2002–2003 para 0,407 em 2008–2009⁷. Não se deve desconsiderar, entretanto, que os mes-

⁶ Consideraram-se 17 alimentos componentes da cesta: açúcar, alface, arroz, banana, batata, café, carne bovina, carne de frango, cebola, cenoura, feijão, laranja, leite, mamão, óleo de soja, ovo e tomate.

⁷ A ER da alimentação fora do domicílio registrou valores bem mais altos – de 0,828 em 2007–2008 –, revelando o fato de não ser essa modalidade encarada apenas como forma de se atender uma necessidade básica, mas também como lazer (HOFFMANN, 2010).

mos estudos de Hoffmann mostram importantes diferenças entre os alimentos: ER muito baixa ou mesmo negativa para arroz, feijão e farinha de mandioca, por exemplo; e ER mais próxima da unidade para lácteos mais processados.

Alternativamente, poder-se-ia imaginar que a produção agropecuária brasileira destinada à alimentação tenha sido insuficiente, estimulando, assim, aumento dos preços recebidos pelos produtores, que acabam sendo transferidos aos consumidores. De maneira geral, os números de grandes agregados apontam para o sentido inverso, ou seja, para crescimentos vigorosos de produtividade e produção – no caso dos grãos, a produção passou de 131,75 milhões de toneladas em 2006–2007 para 193,39 milhões de toneladas em 2013–2014, aumento de 46,78% (CONAB, 2015). Evidentemente, alguns grãos podem ter registrado desempenho mais fraco. Além disso, nesse agregado não entram cana-de-açúcar, café e carnes, produtos agropecuários importantes, nem frutas, verduras e legumes.

Uma terceira causa do aumento de preços de alimentos no Brasil estaria associada a acontecimentos do mercado internacional. As commodities agrícolas têm registrado elevações consideráveis em suas cotações, com o índice de preços da alimentação da FAO mais do que dobrando de 2003 a 2013 (FAO, 2014). Como as exportações brasileiras de origem agropecuária ganharam importância⁸, essa elevação tende mais facilmente a ser transmitida para o mercado doméstico. Nas importações, a grande dependência estrutural que o País mantém é a compra externa de trigo, mas costumamos importar também lácteos e arroz, por exemplo.

Entre os fatores que explicam a elevação das cotações internacionais estão o crescimento da renda e do consumo de alimentos em países

populosos, como China e Índia, o aumento do consumo per capita de proteínas animais, que exige maiores áreas de cereais e oleaginosas para as rações, e a pressão direta sobre o preço do milho e indireta sobre os da soja e trigo decorrente do crescente uso do milho para produção de etanol nos EUA. Consideram-se também mudanças na forma de protecionismo agropecuário, em especial na União Europeia, desvinculando, em grande parte, a renda dos agricultores do volume de produção obtido, e que estão reduzidos os estoques mundiais de grãos, o que estimula movimentos especulativos dos preços. Do lado dos custos, verificaram-se pressões por causa do aumento do preço do petróleo, com reflexos nos combustíveis, usados nas atividades agropecuárias, no transporte dos produtos e em fertilizantes e agrotóxicos (MAROUELLI, 2009; OCDE-FAO..., 2008).

Estudo do IPEA (2011) aponta a alta internacional dos preços das commodities como principal causa do aumento dos preços de alimentos e bebidas no Brasil de 2000 a junho 2011, especialmente depois de 2007⁹. Desdobrando alimentos e bebidas em três subgrupos, o estudo indica que, de 2007 a maio de 2011, os alimentos e bebidas comercializáveis (com mercado exterior significativo) e os não comercializáveis fora do domicílio pressionaram para cima a inflação, enquanto os alimentos e bebidas não comercializáveis no domicílio puxaram para baixo a inflação, embora com flutuações de preços mais intensas do que nos outros subgrupos.

O mesmo estudo mostra que os comercializáveis (carnes, arroz, açúcar, bebidas, derivados de trigo, de soja e outros industrializados) apresentavam peso de 12,1% no IPCA e seus preços foram muito afetados pelas cotações internacionais e pelo câmbio. Os preços dos não comercializáveis fora do domicílio (refeições,

⁸ Contini (2014) informa que o grau de abertura do agronegócio brasileiro (exportação/PIB setorial) passou de 3,4% na média do quinquênio 1991–1995 para 17,5% em 2006–2010. Em 1990, as exportações agrícolas brasileiras representavam 2,63% das exportações agrícolas mundiais (PINAZZA et al., 2001); passaram para 3,43%, na média do triênio 1999–2001 e atingiram 5,22% em 2008 (FAO, 2011).

⁹ Foram quatro os grupos de bens e serviços cujos preços foram analisados pelo IPEA. Enquanto o preço internacional das commodities afetou o preço interno dos alimentos e bebidas (grupo 1), nos serviços (grupo 2) os efeitos mais fortes vieram das melhorias da distribuição de renda e do mercado de trabalho; nos monitorados (grupo 3), das mudanças dos preços administrados; e nos industrializados (grupo 4), da apreciação cambial e de ganhos de produtividade. Os dois primeiros grupos pressionaram a inflação brasileira para cima (IPEA, 2011).

lanches e bebidas consumidos em restaurantes, lanchonetes e similares), com peso de 7,5% no IPCA, foram muito influenciados pelos ganhos de renda dos consumidores, à maneira dos serviços como um todo. Os preços dos não comercializáveis no domicílio (feijão, verduras, legumes, frutas, pescado), com peso de 2,6% no IPCA, parecem ter sido muito atingidos por choques da oferta interna, como quebras de safras causadas por problemas climáticos.

Mesmo que se aceite que os preços dos produtos agropecuários comercializáveis sejam mais afetados pelos preços internacionais do que os não comercializáveis, é importante relativizar tal suposição. Não se deve esquecer que os diversos produtos agropecuários concorrem por terra e pelos investimentos dos agricultores, podendo-se imaginar que, por exemplo, o aumento das cotações internacionais acabe afetando (negativamente) a área e a produção dos não comercializáveis. Ao contrário, pelo lado da demanda é possível considerar que o aumento de preços de produtos comercializáveis possa acarretar elevação de preços e, em seguida, de produção de produtos não comercializáveis, mas que sejam substitutos dos primeiros (MALUF; SPERANZA, 2013).

Ao se tratar de preços internacionais, não se deve desconsiderar a influência da taxa de câmbio na sua transformação em preços internos (ALMEIDA, 2008). A Figura 1 mostra que

de 2003 a 2007 houve forte valorização do real diante do dólar. Tal fato, até certo ponto, serviu de compensação aos consumidores nacionais da elevação dos preços internacionais de commodities agropecuárias. De 2007 a 2011, a moeda nacional continuou a se valorizar, com exceção de 2009, mas de maneira mais suave. Depois de 2011, contudo, a desvalorização da moeda nacional se evidenciou, com o câmbio deixando de ser um amenizador interno de altas nas cotações internacionais.

Por fim, uma última observação: algumas instituições afirmam que a tendência altista, que destoa do padrão histórico (LIMA; MARGARIDO, 2008) e já dura mais de dez anos, continuará nos próximos anos, com projeções que apontam que os preços dos alimentos ficarão mais altos em 2013–2022 do que em 2003–2012 (OCDE-FAO..., 2013).

Metodologia

Os dados sobre variação de preços e composição de consumo no Brasil foram obtidos de publicações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005, 2014, 2015a). Esse instituto, por meio do Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC), produz índices de preço ao consumidor que são uma aproximação do índice de custo de vida, entre eles o INPC e o IPCA.

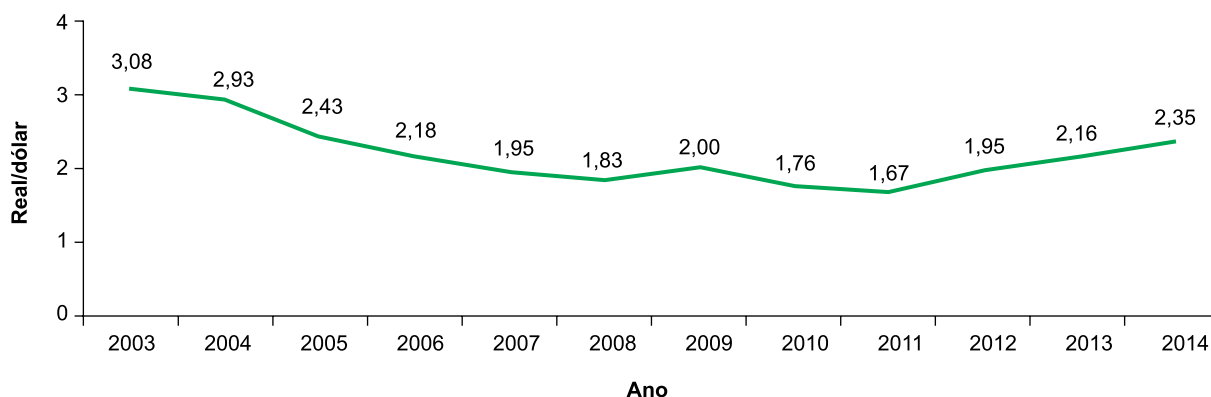


Figura 1. Evolução da taxa de câmbio real/dólar no Brasil em 2003–2014.

Fonte: Banco Central do Brasil, 2015.

Os bens e serviços no Índice de Preços ao Consumidor (IPC) são divididos nos seguintes níveis de hierarquia: grupos, subgrupos, itens e subitens, juntando categorias de consumo de mesma natureza. Além disso, os bens e serviços recebem ponderações diferentes, de acordo com a razão entre a estimativa do total das despesas com cada um e a estimativa do total das despesas com todos os bens e serviços. A base para o estabelecimento dessas ponderações são as edições da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), feitas pelo IBGE a cada seis anos.

Os grupos de despesas consideradas são nove: alimentação e bebidas, habitação, artigos de residência, vestuário, transportes, saúde e cuidados pessoais, despesas pessoais, educação e comunicação. O grupo alimentação e bebidas é subdividido em dois subgrupos: alimentação no domicílio, contemplando 16 itens e mais de uma centena de subitens, e alimentação fora do domicílio, sem nenhum item e com oito subitens.

Mensalmente, o IBGE faz pesquisa de preços em 13 capitais ou regiões metropolitanas, obtendo a variação de preços dos subitens em relação ao mês anterior. Por meio da estrutura de ponderação, calcula-se a variação média (ponderada) de itens, subgrupos, grupos e, finalmente, do Índice de Preço ao Consumidor. Também é levada em conta a participação de cada cidade ou região metropolitana no consumo de seu conjunto, de forma que o IPC nacional é uma média ponderada da variação de seus preços.

Neste trabalho, optou-se por trabalhar, de 2007 a 2014, com as informações do IPCA, o que permite avaliar uma situação que atinge ampla faixa populacional. Reconhecesse-se, contudo, que como o período foi de crescimento relativo dos preços de alimentos, subestimam-se seus efeitos negativos para os mais pobres, o que aconteceria com menos intensidade se se usasse o INPC.

O grupo do IPCA considerado foi o de alimentação e bebidas, que representa 22,0828% de sua estrutura de ponderação. O subgrupo alimentação fora do domicílio (7,0586% do IPCA) registrou aumento de preços de 108,61%, maior do que o subgrupo alimentação no domicílio (15,0242% do IPCA), de 85,79%. Acredita-se que essa diferença, em grande parte, deveu-se ao recente encarecimento relativo de serviços no Brasil, registrado nas citações anteriores de Farina e Nunes (2002) e IPEA (2011). Como se pretende estabelecer uma relação entre inflação de alimentos e produção e preços agropecuários, entendeu-se por bem trabalhar apenas com o ocorrido com os preços dos integrantes da alimentação no domicílio.

A análise foi feita para seus 16 itens: cereais, leguminosas e oleaginosas; farinhas, féculas e massas; tubérculos, raízes e legumes; açúcares e derivados; hortaliças e verduras; frutas; carnes; pescados; carnes e peixes industrializados; aves e ovos; leite e derivados; panificados; óleos e gorduras; bebidas e infusões; enlatados e conservas; e sal e condimentos.

Estudou-se também o que ocorreu com os subitens da alimentação no domicílio, o que exigiu adaptação das informações do IBGE. Acontece que as variações de preços de alimentos e bebidas para 2007–2011 baseiam-se na POF 2002–2003; para 2012–2014, na POF 2008–2009, e os subitens daí derivados para cálculo do IPCA não são os mesmos. Por isso, eliminaram-se 21 subitens da POF mais antiga, ou porque perderam importância no consumo ou porque foram incorporados em outros subitens¹⁰. Eliminaram-se também 23 subitens da POF 2008–2009, que não constavam na anterior, e que no conjunto representam 0,1264 do IPCA¹¹.

¹⁰ Chopp, molho de soja, colorau, cogumelo em conserva, feijoada em conserva, leite com sabor, leite fermentado, bacalhau, peixe acará, peixe piramutaba, peixe pargo, peixe linguado, peixe tainha, peixe pescadinha, outras vísceras, ameixa, melão, doce de leite, gelatina, chuchu e fava.

¹¹ Amido de milho, flocos de milho, mandioquinha (batata-baroa), balas, agrião, abacate, laranja baía, morango, carne de carneiro, peixe badejo, peixe cavalinha, peixe pacu, peixe dourado, peixe castanha, peixe salmão, peixe tilápia, peixe tucunaré, peixe peroá, peixe pintado, salame, carne de porco salgada e defumada, coco ralado e pepino em conserva.

A exceção a esse procedimento ocorreu com o leite de vaca consumido após pasteurização ou uperização. Na POF 2002–2003, esse subitem aparecia como leite pasteurizado e na de 2008–2009, como longa vida, confirmando a rápida mudança de hábito de consumo – substituição do popular leite de saquinho pelo de caixinha. Denominou-se esse subitem de leite fluido e as variações de preços até 2011 referem-se ao pasteurizado; as variações posteriores referem-se ao longa vida. Depois desses procedimentos, restaram 130 subitens da alimentação no domicílio a serem estudados.

Depois dessas adaptações, relacionadas com questões metodológicas do IBGE e que permitiram as análises iniciais, fez-se novo reagrupamento dos subitens, tomando por base suas cadeias agropecuárias ou grupos de produtos. De início foram excluídos alguns subitens: sal de cozinha e fermento, por não terem origem agropecuária, e pescados e seus derivados, na quase totalidade originada do extrativismo e não da aquicultura.

A associação de subitens com cadeias e grupos de produtos foi, em geral, bastante fácil. Em alguns casos, entretanto, como o do biscoito, que usa farinha de trigo, açúcar e óleo vegetal, isso não foi tão simples – optou-se pela sua associação à cadeia do trigo. No caso de linguiças, salsichas, mortadelas, maionese, refrigerante e água mineral, sorvetes e suco de frutas, em que não se conseguiu associar o item a um único produto agropecuário, optou-se por criar um grupo chamado de indefinidos.

Foram individualizadas todas as cadeias cujas somas da participação dos subitens são maiores do que 0,1% do IPCA: arroz, avicultura de corte, avicultura de postura, banana, batata inglesa, bovinocultura de corte, bovinocultura de leite, cacau, cafeicultura, cana-de-açúcar, cebola, feijão, laranja pera, maçã, mandioca, soja, suinocultura, tomate e trigo. Adicionalmente,

consideraram-se os seguintes agrupamentos: frutas, vegetais in natura (legumes, verduras, tubérculos) e preparados vegetais, além do já citado grupo de indefinidos.

Os subitens dessas cadeias e agrupamentos, de acordo com seu grau de processamento, foram divididos em quatro grupos: in natura, mínimo, médio e alto grau de processamento, conforme método sugerido por Baccarin (2015)¹².

Também se considerou que algumas cadeias possuem comércio exterior significativo (comercializáveis) quando suas exportações ou importações, na média de 2007–2014, ultrapassaram 3% da produção interna. Dados de produção foram obtidos do IBGE (2015b) e de comércio externo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2015). Foram reconhecidas as seguintes cadeias com comércio exterior importante: arroz, avicultura de corte, batata inglesa, bovinocultura de corte, bovinocultura de leite, cafeicultura, cana-de-açúcar, cebola, laranja-pera, maçã, soja, suinocultura e trigo.

Calcularam-se médias ponderadas de variações de preços e contribuições ponderadas para a inflação da alimentação no domicílio de itens, subitens, bens de cadeias ou agrupamentos agropecuários, de produtos com diferentes níveis de processamento e com comércio exterior significativo ou não no período 2007–2014. Para tanto, foi usada a estrutura de ponderação da POF 2008–2009, que começou a ser aplicada nos cálculos da inflação do IBGE apenas em 2012.

As médias ponderadas e a contribuição para a inflação foram, respectivamente, calculadas por

$$MP = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i y_i)}{\sum_{i=1}^n y_i} \text{ e } Cl_i = \frac{x_i y_i}{\sum_{i=1}^n (x_i y_i)}$$

¹² BACCARIN, J. G. (Coord.). **Tabela de classificação do grau de processamento de alimentos**. Projeto CNPq: “Agricultura Familiar sob a Vigência da Lei Federal 11.947/2009: Abrangência e Adequação das Chamadas Públicas, Impactos na Agricultura Local e Preços Recebidos pelos Agricultores Familiares”. 2015. (Projeto em andamento).

em que

MP = média ponderada.

Cl_i = contribuição para a inflação da alimentação no domicílio de itens ou subitens.

x_i = variação de preços do bem i (item, subitem) no período considerado.

y_i = participação do bem i (item, subitem) na estrutura de ponderação do IPCA.

Rigorosamente, por se considerar apenas a estrutura de ponderação de 2008–2009 e pela exclusão de alguns subitens, os cálculos, para as médias de grupos e subgrupos de alimentação no domicílio no período 2007–2014, diferiram um pouco daqueles apresentados diretamente pelo IBGE, que considera na inflação até 2011 a ponderação da POF 2002–2003. Por ser de pequena monta, entende-se que isso não altera significativamente os resultados apresentados na seção seguinte.

Principais resultados

Os resultados de variação de preços discriminados por subgrupos, itens e subitens da alimentação no domicílio e fora do domicílio no período 2007–2014 são mostrados na Tabela 1.

Análise dos itens de alimentação no domicílio

A Tabela 2 mostra que o preço de seis itens da alimentação no domicílio variou acima do índice da alimentação no domicílio como um todo, três deles acima de 110% em 2007–2014. Apenas três variaram abaixo do IPCA. Isso aponta que a pressão sobre o IPCA vindo da alimentação no domicílio foi generalizada, com exceção de açúcares e derivados, enlatados e conservas e óleos e gorduras.

Na Tabela 3, leva-se em conta a variação de preços de cada item ponderada por sua participação na estrutura do IPCA. A maior contribuição para a inflação da alimentação

no domicílio veio das carnes, superior a 25%, decorrente do fato de ser o item com a mais alta participação no subgrupo, além de registrar a maior variação de preços em 2007–2014. O item carnes é composto quase que exclusivamente por cortes da carne de vaca – a carne de porco tem participação de 0,23% do IPCA.

Junto com carnes, os itens panificados e leites e derivados representaram quase metade da variação de preços da alimentação no domicílio. Nos panificados, a principal participação é do pão francês, com 1,02% no IPCA, seguido pelo biscoito, com 0,50%. No item leite e derivados, os principais subitens são o leite de vaca fluido, com participação de 0,89%, e o queijo, com 0,48%.

Análise dos subitens de alimentação no domicílio

Dos 130 subitens considerados na alimentação no domicílio, a Tabela 4 mostra os 30 que responderam pelos maiores aumentos de preços de 2007 a 2014, todos bem acima do IPCA e do índice de alimentação no domicílio. Quase metade deles, os 14 destacados na tabela, são cortes de carne de vaca, vendidos depois de pequeno processamento industrial. Também apresentam processamento industrial simples a polpa de açaí e a farinha de mandioca. Tirando o sal de cozinha e o caranguejo, que não são de origem agropecuária, os demais são consumidos praticamente in natura, pertencentes aos itens tubérculos, raízes e legumes, hortaliças e verduras e frutas, além do feijão preto. Este, juntamente com a batata inglesa, a cebola, a farinha de mandioca e alguns cortes de carne de vaca têm participação acima de 0,10% no IPCA; os outros tem participação pouco significativa.

A Tabela 5 mostra a relação dos 30 subitens que mais contribuíram com a inflação da alimentação no domicílio, sendo responsáveis por quase 75% de seu valor em 2007–2014. O primeiro lugar é do pão francês, com participação de 7,39%. Em segundo lugar está o leite fluido, seguido por três cortes de carne de vaca. São subitens relacionados com produtos comer-

Tabela 1. Participação no IPCA (POF 2008–2009), variação de preços em 2007–2014, contribuição para a inflação da alimentação no domicílio em 2007–2014 e cadeia/produto agropecuário correspondente de itens e subitens da alimentação no domicílio e fora do domicílio.

Subgrupo/item/subitem	Cadeia/agrupamento agropecuário	Grau de processamento	Participação no IPCA	Variação 2007–2014	Contr. Inflação Al. domicílio
Alimentação no domicílio	-		15,0242	85,7922	100,0000
Cereais, leguminosas e oleaginosas	-		1,0944	68,8792	5,6491
Arroz	Arroz	Médio	0,6908	54,6365	2,8287
Feijão mulatinho	Feijão	Mínimo	0,0248	106,6710	0,1983
Feijão preto	Feijão	Mínimo	0,1033	141,1485	1,0928
Feijão macassar (fradinho)	Feijão	Mínimo	0,0362	51,9987	0,1411
Feijão carioca (rajado)	Feijão	Mínimo	0,2393	84,2405	1,5108
Farinhas, féculas e massas	-		0,6558	72,4956	3,5628
Farinha de arroz	Arroz	Médio	0,0109	65,8734	0,0538
Macarrão	Trigo	Alto	0,3043	56,4528	1,2875
Fubá de milho	preparado vegetal	Médio	0,0281	61,8616	0,1303
Farinha de trigo	Trigo	Médio	0,0847	71,5018	0,4539
Farinha vitaminada	Trigo	Médio	0,0079	78,2576	0,0463
Farinha de mandioca	Mandioca	Médio	0,1070	155,4702	1,2468
Massa semipreparada	Trigo	Alto	0,1037	45,5130	0,3537
Tubérculos, raízes e legumes	-		0,6140	142,9494	6,5776
Batata inglesa	batata inglesa	in natura	0,1727	190,4400	2,4649
Inhame	vegetais in natura	in natura	0,0064	107,4068	0,0515
Mandioca (aipim)	Mandioca	in natura	0,0139	278,0127	0,2896
Abóbora	vegetais in natura	in natura	0,0111	183,5103	0,1527
Pimentão	vegetais in natura	in natura	0,0055	68,1839	0,0281
Quiabo	vegetais in natura	in natura	0,0035	95,9344	0,0252
Tomate	Tomate	in natura	0,2296	110,2476	1,8971
Cebola	Cebola	in natura	0,1145	181,1827	1,5548
Cenoura	vegetais in natura	in natura	0,0477	106,5671	0,3810
Açúcares e derivados	-		0,7531	49,0601	2,7688
Açúcar refinado	cana-de-açúcar	Alto	0,0932	35,5827	0,2485
Açúcar cristal	cana-de-açúcar	Alto	0,2490	34,0122	0,6347
Chocolate em barra bombom	Cacau	Alto	0,1536	28,4175	0,3271
Sorvete	Indefinido	Alto	0,1134	72,6501	0,6175
Chocolate, achocolatado pó	Cacau	Alto	0,1269	69,2486	0,6586
Doce de frutas em pasta	Indefinido	Médio	0,0031	118,1578	0,0275

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Subgrupo/item/subitem	Cadeia/agrupamento agropecuário	Grau de processamento	Participação no IPCA	Varição 2007–2014	Contr. Inflação Al. domicílio
Hortaliças e verduras	-		0,1753	118,9981	1,5633
Alface	vegetais in natura	in natura	0,0838	123,0028	0,7725
Coentro	vegetais in natura	in natura	0,0073	136,9164	0,0749
Couve	vegetais in natura	in natura	0,0151	108,8808	0,1232
Couve-flor	vegetais in natura	in natura	0,0038	90,3191	0,0257
Repolho	vegetais in natura	in natura	0,0243	129,4986	0,2358
Cheiro-verde	vegetais in natura	in natura	0,0264	126,7719	0,2508
Brócolis	vegetais in natura	in natura	0,0142	80,7217	0,0859
Frutas	-		0,8093	90,5701	5,4930
Banana-da-terra	Banana	in natura	0,0131	89,2568	0,0876
Abacaxi	Frutas	in natura	0,0314	180,8293	0,4256
Banana d'água	Banana	in natura	0,0744	104,3438	0,5818
Banana maçã	Banana	in natura	0,0047	123,6864	0,0436
Banana prata	Banana	in natura	0,1571	110,6758	1,3031
Limão	Frutas	in natura	0,0023	105,8850	0,0183
Maçã	Maçã	in natura	0,1395	62,0585	0,6488
Mamão	Frutas	in natura	0,0812	87,3176	0,5314
Manga	Frutas	in natura	0,0093	99,3323	0,0692
Maracujá	Frutas	in natura	0,0078	139,8503	0,0818
Melancia	Frutas	in natura	0,0443	117,9091	0,3915
Pera	Frutas	in natura	0,0264	34,1021	0,0675
Tangerina	Frutas	in natura	0,0177	190,2396	0,2524
Uva	Frutas	in natura	0,0585	110,1461	0,4829
Laranja pera	Laranja	in natura	0,1185	73,6281	0,6539
Goiaba	Frutas	in natura	0,0028	156,7077	0,0329
Carnes	-		2,4453	144,5066	26,4810
Fígado	bovinocultura corte	Mínimo	0,0269	96,3765	0,1943
Carne de porco	Suínocultura	Mínimo	0,2318	101,4997	1,7633
Contrafilé	bovinocultura corte	Mínimo	0,3258	152,7141	3,7289
Filé-mignon	bovinocultura corte	Mínimo	0,0431	153,9636	0,4973
Chã de dentro	bovinocultura corte	Mínimo	0,2500	137,0023	2,5670
Alcatra	bovinocultura corte	Mínimo	0,3941	148,3998	4,3832
Patinho	bovinocultura corte	Mínimo	0,1831	137,8817	1,8921
Lagarto redondo	bovinocultura corte	Mínimo	0,0169	157,9311	0,2000
Lagarto plano	bovinocultura corte	Mínimo	0,0547	142,7437	0,5852
Músculo	bovinocultura corte	Mínimo	0,1324	149,3259	1,4818

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Subgrupo/item/subitem	Cadeia/agrupamento agropecuário	Grau de processamento	Participação no IPCA	Variação 2007–2014	Contr. Inflação Al. domicílio
Pá	bovinocultura corte	Mínimo	0,1149	157,1510	1,3533
Acém	bovinocultura corte	Mínimo	0,2614	157,4233	3,0841
Peito	bovinocultura corte	Mínimo	0,0318	158,6160	0,3780
Capa de filé	bovinocultura corte	Mínimo	0,0034	167,2910	0,0426
Costela	bovinocultura corte	Mínimo	0,3656	154,6589	4,2377
Pescados	-		0,2577	90,6993	1,7516
Peixe anchova	da pesca	Mínimo	0,0039	38,2556	0,0112
Peixe corvina	da pesca	Mínimo	0,0231	101,4492	0,1756
Peixe	da pesca	Mínimo	0,0433	68,5014	0,2223
Peixe sardinha	da pesca	Mínimo	0,0120	50,1700	0,0451
Camarão	da pesca	Mínimo	0,0323	93,3507	0,2260
Peixe vermelho	da pesca	Mínimo	0,0026	60,2717	0,0117
Peixe cavala	da pesca	Mínimo	0,0047	124,3289	0,0438
Peixe cação	da pesca	Mínimo	0,0071	87,0564	0,0463
Peixe merluza	da pesca	Mínimo	0,0198	34,9153	0,0518
Peixe serra	da pesca	Mínimo	0,0060	99,4633	0,0447
Peixe pescada	da pesca	Mínimo	0,0498	109,6578	0,4093
Caranguejo	da pesca	Mínimo	0,0049	169,2416	0,0622
Peixe dourada	da pesca	Mínimo	0,0172	124,0171	0,1599
Carnes/peixes industrializados	-		0,7624	86,2079	4,9254
Presunto	Suinocultura	Alto	0,1186	69,1241	0,6144
Salsicha e salsichão	Indefinido	Alto	0,0957	108,3437	0,7771
Linguiça	Indefinido	Alto	0,2986	73,3761	1,6421
Mortadela	Indefinido	Alto	0,0943	50,2444	0,3551
Carne seca	bovinocultura corte	Alto	0,1323	156,7748	1,5545
Carne de hambúrguer	bovinocultura corte	Alto	0,0018	69,0237	0,0093
Aves e ovos	-		1,0680	77,8959	6,2345
Frango inteiro	avicultura corte	Mínimo	0,4734	74,9644	2,6597
Frango em pedaços	avicultura corte	Mínimo	0,4115	66,6840	2,0566
Ovo de galinha	avicultura postura	<i>In natura</i>	0,1831	113,5525	1,5583
Leites e derivados	-		1,8437	79,1594	10,9372
Leite fluido	bovinocultura leite	Mínimo	0,8925	77,6699	5,1953
Leite condensado	bovinocultura leite	Alto	0,0153	80,9199	0,0928
Leite em pó	bovinocultura leite	Alto	0,1994	125,4265	1,8744
Queijo	bovinocultura leite	Médio	0,4814	80,1397	2,8914

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Subgrupo/item/subitem	Cadeia/agrupamento agropecuário	Grau de processamento	Participação no IPCA	Variação 2007–2014	Contr. Inflação Al. domicílio
Creme de leite	bovinocultura leite	Alto	0,0023	79,2213	0,0137
logurte	bovinocultura leite	Alto	0,2306	41,4723	0,7168
Manteiga	bovinocultura leite	Alto	0,0221	46,7034	0,0774
Panificados	-		1,8587	78,9421	10,9959
Biscoito	Trigo	Alto	0,5038	49,8043	1,8805
Pão francês	Trigo	Alto	1,0188	96,7550	7,3878
Pão doce	Trigo	Alto	0,0958	83,0486	0,5963
Pão de forma	Trigo	Alto	0,1099	73,2638	0,6034
Bolo	Trigo	Alto	0,1134	49,1296	0,4176
Pão de queijo	Trigo	Alto	0,0170	99,0271	0,1262
Óleos e gorduras	-		0,5003	40,7318	1,5271
Óleo de soja	Soja	Médio	0,3057	38,0845	0,8726
Azeite de oliva	preparado vegetal	Médio	0,0351	- 9,8183	-0,0258
Margarina vegetal	Soja	Alto	0,1596	53,8577	0,6442
Bebidas e infusões	-		1,6521	73,5012	9,1001
Suco de frutas	Indefinido	Mínimo	0,1627	35,9184	0,4380
Polpa de açaí	Frutas	Mínimo	0,0304	176,6784	0,4025
Café moído	Cafeicultura	Médio	0,3343	67,3552	1,6876
Café solúvel	Cafeicultura	Alto	0,0162	37,2640	0,0452
Chá	Indefinido	Médio	0,0277	207,5441	0,4309
Refrigerante e água mineral	Indefinido	Alto	0,6447	70,4508	3,4041
Cerveja	Indefinido	Alto	0,3276	92,7083	2,2762
Outras bebidas alcoólicas	Indefinido	Alto	0,1086	64,0255	0,5211
Enlatados e conservas	-		0,1701	44,5175	0,5675
Ervilha em conserva	preparado vegetal	Médio	0,0055	36,9655	0,0152
Palmito em conserva	preparado vegetal	Médio	0,0150	41,9852	0,0472
Sardinha em conserva	da pesca	Alto	0,0400	78,3143	0,2348
Salsicha em conserva	Indefinido	Alto	0,0048	51,9907	0,0187
Carne em conserva	bovinocultura corte	Alto	0,0067	38,2950	0,0192
Patê	Indefinido	Alto	0,0034	41,9778	0,0107
Sopa desidratada	Indefinido	Alto	0,0099	41,0879	0,0305
Azeitona	preparado vegetal	Médio	0,0298	26,8693	0,0600
Milho-verde em conserva	preparado vegetal	Médio	0,0261	15,6036	0,0305
Atum em conserva	da pesca	Alto	0,0168	57,4876	0,0724
Sal e condimentos	-		0,3640	68,3736	1,8651
Leite de coco	preparado vegetal	Alto	0,0041	74,4734	0,0229
Atomatado	Tomate	Alto	0,1479	68,8349	0,7630

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Subgrupo/item/subitem	Cadeia/agrupamento agropecuário	Grau de processamento	Participação no IPCA	Variação 2007–2014	Contr. Inflação Al. domicílio
Alho	vegetais in natura	in natura	0,0632	72,8920	0,3453
Sal refinado	Indefinido	Mínimo	0,0064	144,7322	0,0694
Fermento	Indefinido	Alto	0,0091	30,5750	0,0209
Maionese	Indefinido	Alto	0,0502	68,6224	0,2582
Vinagre	preparado vegetal	Alto	0,0050	57,5683	0,0216
Caldo concentrado	Indefinido	Alto	0,0326	12,8647	0,0314
Tempero misto	Indefinido	Alto	0,0455	84,4683	0,2880
Alimentação fora do domicílio	-		7,0586	108,6131	-
Refeição	-		4,1638	115,0088	-
Lanche	-		1,6122	105,9325	-
Café da manhã	-		0,0798	115,2337	-
Refrigerante e água mineral	-		0,3085	94,2672	-
Cafezinho	-		0,0538	125,0620	-
Cerveja	-		0,5352	106,0546	-
Outras bebidas alcoólicas	-		0,0573	95,3211	-
Doces	-		0,2480	71,1500	-

Fonte: IBGE (2014, 2015a).

Tabela 2. Variação percentual de preços de itens da alimentação no domicílio em 2007– 2014.

Componente	Variação (%)	Componente	Variação (%)
Carnes	144,51	Aves e ovos	77,90
Tubérculos, raízes e legumes	142,95	Bebidas e infusões	73,50
Hortaliças e verduras	119,00	Farinhas, féculas e massas	72,50
Pescados	90,70	Cereais, leguminosas, oleaginosas	68,88
Frutas	90,57	Sal e condimentos	68,37
Carnes e peixes industrializados	86,21	IPCA	55,25
Alimentação no domicílio	85,79	Açúcares e derivados	49,06
Leites e derivados	79,16	Enlatados e conservas	44,52
Panificados	78,94	Óleos e gorduras	40,73

Fonte: IBGE (2015a).

cializáveis, o trigo e o leite com dependência de importação, a carne de vaca com expressivo volume exportado. Aparecem na tabela também produtos com mercado externo pouco significativo, como o tomate e o feijão carioca.

Variação de preços por cadeia agropecuária

Nos cálculos da Tabela 6 não entraram os itens derivados da pesca, sal refinado nem fer-

Tabela 3. Contribuição percentual de cada item na inflação da alimentação no domicílio em 2007– 2014.

Componente	% IPCA	Variação (%)	Contribuição ponderada	Contribuição ponderada acumulada
Carnes	2,45	144,51	26,48	26,48
Panificados	1,86	78,94	11,00	37,48
Leites e derivados	1,84	79,16	10,94	48,41
Bebidas e infusões	1,65	73,50	9,10	57,51
Tubérculos, raízes e legumes	0,61	142,95	6,58	64,09
Aves e ovos	1,07	77,90	6,23	70,33
Cereais, leguminosas e oleaginosas	1,09	68,88	5,65	75,98
Frutas	0,81	90,57	5,49	81,47
Carnes e peixes industrializados	0,76	86,21	4,93	86,39
Farinhas, féculas e massas	0,66	72,50	3,56	89,96
Açúcares e derivados	0,75	49,06	2,77	92,73
Sal e condimentos	0,36	68,37	1,87	94,59
Pescados	0,26	90,70	1,75	96,34
Hortaliças e verduras	0,18	119,00	1,56	97,91
Óleos e gorduras	0,50	40,73	1,53	99,43
Enlatados e conservas	0,17	44,52	0,57	100

Fonte: IBGE (2015a).

Tabela 4. Subitens da alimentação no domicílio com maiores variações percentuais de preços em 2007–2014.

Subitem	% IPCA	Variação (%)	Subitem	% IPCA	Variação (%)
Mandioca (aipim)	0,014	278,013	Goiaba	0,003	156,708
Chá	0,028	207,544	Farinha de mandioca	0,107	155,470
Batata inglesa	0,173	190,440	Costela	0,366	154,659
Tangerina	0,018	190,240	Filé-mignon	0,043	153,964
Abóbora	0,011	183,510	Contrafilé	0,326	152,714
Cebola	0,115	181,183	Músculo	0,132	149,326
Abacaxi	0,031	180,829	Alcatra	0,394	148,400
Polpa de açaí	0,030	176,678	Sal refinado	0,006	144,732
Caranguejo	0,005	169,242	Lagarto plano	0,055	142,744
Capa de filé	0,003	167,291	Feijão preto	0,103	141,148
Peito	0,032	158,616	Maracujá	0,008	139,850
Lagarto redondo	0,017	157,931	Patinho	0,183	137,882
Acém	0,261	157,423	Chã de dentro	0,250	137,002
Pá	0,115	157,151	Coentro	0,007	136,916
Carne seca	0,132	156,775	Repolho	0,024	129,499

Fonte: IBGE (2015a).

Tabela 5. Subitens com maior contribuição porcentual na inflação da alimentação no domicílio em 2007– 2014.

Subitem	Variação (%)	Contribuição ponderada	Subitem	Variação (%)	Contribuição ponderada
Pão francês	96,755	7,39	Biscoito	49,804	1,88
Leite fluido	77,670	5,20	Leite em pó	125,427	1,87
Alcatra	148,400	4,38	Carne de porco	101,500	1,76
Costela	154,659	4,24	Café moído	67,355	1,69
Contrafilé	152,714	3,73	Linguiça	73,376	1,64
Refrigerante/ água mineral	70,451	3,40	Ovo de galinha	113,552	1,56
Acém	157,423	3,08	Cebola	181,183	1,55
Queijo	80,140	2,89	Carne seca	156,775	1,55
Arroz	54,637	2,83	Feijão carioca (rajado)	84,241	1,51
Frango inteiro	74,964	2,66	Músculo	149,326	1,48
Chã de dentro	137,002	2,57	Pá	157,151	1,35
Batata inglesa	190,440	2,46	Banana prata	110,676	1,30
Cerveja	92,708	2,28	Macarrão	56,453	1,29
Frango em pedaços	66,684	2,06	Farinha de mandioca	155,470	1,25
Tomate	110,248	1,90	Total desses subitens	-	74,65
Patinho	137,882	1,89			

Fonte: IBGE (2015a).

Tabela 6. Cadeias agropecuárias com conjunto de subitens com maior contribuição porcentual para a inflação da alimentação no domicílio em 2007–2014.

Cadeia agropecuária	% IPCA	Variação média ponderada	Contribuição ponderada	Cadeia agropecuária	% IPCA	Variação média ponderada	Contribuição ponderada
Bovinocultura corte	2,34	149,13	26,72	Banana	0,25	107,91	2,06
Trigo	2,36	74,39	13,41	Cafeicultura	0,35	65,96	1,77
Bovinocultura leite	1,84	78,61	11,07	Avicultura postura	0,18	113,55	1,59
Avicultura corte	0,88	71,11	4,81	Cebola	0,11	181,18	1,59
Feijão	0,40	97,29	3,00	Mandioca	0,12	169,56	1,57
Arroz	0,70	54,81	2,94	Soja	0,47	43,49	1,55
Frutas	0,31	117,82	2,81	Cacau	0,28	46,89	1,00
Tomate	0,38	94,02	2,71	Cana-de-açúcar	0,34	34,44	0,90
Vegetais in natura	0,31	109,06	2,60	Laranja	0,12	73,63	0,67
Batata inglesa	0,17	190,44	2,51	Maçã	0,14	62,06	0,66
Suínocultura	0,35	90,54	2,42	Preparado vegetal	0,15	27,09	0,31

Fonte: IBGE (2015a).

mento. O grupo de indefinidos não é explicitado na tabela, embora tenha sido considerado nas contas e revelado participação expressiva na inflação da alimentação no domicílio, 11,34%¹³.

Algumas cadeias ou agrupamentos, como as do arroz, soja, cacau, cana-de-açúcar e preparado vegetal, tiveram variações médias de preços abaixo do IPCA. Em 11 delas, o aumento foi superior ao da alimentação no domicílio.

O destaque (negativo) foi para a bovinocultura de corte, com contribuição de 26,72% na inflação de alimentação no domicílio. Os preços de muitos cortes de carne de vaca subiram expressivamente, de 137,00% a 167,29%; para produtos mais industrializados e de baixa importância no consumo, as altas foram bem menores. Na média ponderada os preços variaram 149,13% de 2007 a 2014.

A cadeia do trigo teve aumento médio de preços de 74,39% e contribuição para a inflação da alimentação no domicílio de 13,41%. Dez subitens integram essa cadeia. Enquanto produtos típicos de padaria, pão francês e pão doce, subiram, respectivamente, 96,75% e 83,05%, produtos com maior grau de processamento, como macarrão, massa semipreparada, biscoito e bolo, subiram bem menos, de 45,51% a 56,45%.

Na bovinocultura de leite, que contribuiu com 11,07% da inflação da alimentação no domicílio, foram listados sete subitens. Quatro deles, leite fluido, queijo, leite condensado e creme de leite, tiveram aumentos muito parecidos com o aumento médio da cadeia, de 78,61%. O iogurte e a manteiga tiveram aumentos bem menores, 41,47% e 46,70%, respectivamente. Por sua vez, o leite em pó, que é o terceiro subitem de importância no consumo, atrás do leite fluido e do queijo, experimentou elevação de 125,43%.

As três cadeias que mais contribuíram para a inflação da alimentação no domicílio (acima de

50%) têm importantes mercados externos, especialmente a bovinocultura de corte (exportadora) e o trigo (importadora). Mas cadeias típicas de mercado interno também registraram variações muito altas de preços, contribuindo para a inflação da alimentação no domicílio acima de sua participação nesse subgrupo: feijão, frutas, tomate, banana e mandioca. No caso do tomate, seu aumento médio de preço, de 94,02%, subestima o aumento do preço do tomate in natura, que foi de 110,25%, enquanto seu produto industrial, o atomatado, registrou elevação de preço de 68,83% em 2007–2014.

Relação entre grau de processamento ou mercado externo e variação de preços

Os produtos com maior grau de processamento mostraram, na média, aumentos menores de preços, de 65,69% para médio e de 72,07% para alto grau de processamento. Ao mesmo tempo, nos produtos com grau de processamento mínimo a elevação de preços foi de 111,19%; nos in natura, de 117,54%. Isso sugere que as condições prevalentes nos mercados estritamente agropecuários foram decisivas para pressionar a inflação da alimentação no domicílio para cima, ao contrário do que Mendonça de Barros et al. (2001) tinham observado em período anterior.

Separando as cadeias de acordo com a importância do comércio exterior, aquelas com exportações ou importações significativas registraram aumento médio de preços de 91,22% e as de mercado interno, aumento um pouco maior, de 96,72%¹⁴. Ainda que os dados não estejam trabalhados da mesma forma e os períodos sejam diferentes, restringindo uma comparação mais precisa, os resultados aqui apresentados mostram situação diferente da do IPEA (2011). Esse instituto avaliou que os comercializáveis pressionaram a inflação a domicílio para cima e os não

¹³ Dentro dos indefinidos, os subitens mais importantes foram refrigerantes e água mineral, com efeito de 3,40%, e cerveja, com efeito de 2,28%.

¹⁴ Nessas contas foi excluído o grupo de indefinidos; por isso os dois valores ficaram acima da variação de preços da alimentação no domicílio como um todo.

comercializáveis não pressionaram, enquanto no presente trabalho os dois conjuntos de produtos tiveram efeito altista sobre a inflação, sendo a dos não comercializáveis pouco maior.

Conclusões

O grupo alimentação e bebidas constituiu no período 2007–2014 um fator importante de pressão altista na inflação ao consumidor no Brasil, com variação de preços bem superior ao IPCA, que foi de 55,25%. O subgrupo alimentação no domicílio registrou forte aumento de preços, de 85,79%, ainda que menor que o da alimentação fora do domicílio, de 108,61%.

Dos 16 itens da alimentação no domicílio analisados, apenas três tiveram variação de preços abaixo do IPCA: açúcares e derivados; óleos e gorduras; e enlatados e conservas. O subitem carnes (com ampla predominância da de vaca) foi o que registrou maior aumento de preços, de 144,51%, contribuindo para mais de um quarto da inflação no domicílio no período.

Entre os subitens, os nove maiores aumentos de preços foram constatados em produtos com pequena ou nenhuma participação no mercado internacional. Considerando a contribuição para a inflação da alimentação no domicílio, quase um quarto deveu-se à elevação ponderada pela participação no IPCA do pão francês, do leite fluido e de três tipos de carne de vaca, derivados de produtos agropecuários com representativo mercado internacional.

Entre as cadeias agropecuárias e agrupamentos de produtos, as quatro com maior contribuição para a inflação da alimentação no domicílio (56,01% dela) – bovinocultura de corte, trigo, bovinocultura de leite e avicultura – têm alta participação no IPCA e mercado internacional muito importante. Mas, as cadeias típicas de mercado interno revelaram contribuição para a inflação da alimentação no domicílio bem acima de suas respectivas participações nesse subgrupo.

Tanto os produtos comercializáveis quanto os não comercializáveis, estes um pouco mais, provocaram efeitos altistas muito fortes na inflação da alimentação no domicílio.

Quanto ao grau de processamento, as evidências apontam que produtos in natura ou com grau de processamento mínimo tiveram maior influência relativa na inflação do que os com médio e alto grau de processamento. A ser explorado em estudo posterior, isso indica que as condições da agropecuária foram mais importantes que as da indústria e da distribuição no atacado e varejo para explicar a inflação de alimentos no Brasil em 2007–2014.

Isso não quer dizer que, de maneira geral, depois de 2007 a agricultura brasileira tenha diminuído seus ganhos de produtividade e produção. Eles continuaram, contribuindo para que se mantivesse a competitividade e a grande participação nos mercados internacionais de produtos agropecuários brasileiros. A elevação de preços no mercado interno, ao que tudo indica, reflete aumentos dos preços internacionais e não insuficiência da oferta interna.

Mesmo considerando que aumento de preços agropecuários têm efeito importante na renda obtida na agricultura brasileira, não se pode menosprezar seus efeitos ao consumidor. Nesse sentido, sugere-se a adoção de políticas específicas de estímulo à produção, especialmente pesquisa e crédito rural, para cadeias como as de feijão, tomate e outros legumes e verduras, cujos preços, supõe-se, sejam menos afetados pelas condições do mercado internacional.

Referências

ALMEIDA, C. de O. Preços dos produtos agrícolas exportados. **Raiz e Fruto Online**, edição 4, 15 mar. 2008. Disponível em: <www.cnpmf.embrapa.br/newsletter/ler_materia.php?codnoticia=63&coddedicao=12>. Acesso em: 15 mar. 2014.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (Bacen). **Taxas de câmbio**. Disponível em: <www.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpeq.asp?id=txcotacao>. Acesso em: 15 jan. 2015.

BARROS, M. de J. R.; RIZZIERI, J. A. B.; PICCHETTI, P. **Os efeitos da pesquisa agrícola para o consumidor**. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas: São Paulo. 2001. Relatório de Pesquisa.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Estatísticas do comércio exterior: balança comercial**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas/balanca-comercial>>. Acesso em: 18 jan. 2015.

CASTRO, P. F.; MAGALHÃES, L. C. G. de. Recebimento e dispêndio das famílias brasileiras: evidências recentes da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 1995-96. In: SILVEIRA, F. G.; SERVO, L. M. S.; ALMEIDA, T.; PIOLA, S. F. (Org.). **Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas**. Brasília, DF: Ipea, 2006. v. 1, p. 21-69.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Séries históricas de safras**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>>. Acesso em: 5 Jan. 2015.

CONTINI, E. Exportações na dinâmica do agronegócio brasileiro: oportunidades econômicas e responsabilidade mundial. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. da; NAVARRO, Z. (Ed.). **O mundo rural no Brasil do Século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 147-173.

FAO. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. **El estado de los mercados de productos básicos agrícolas: 2004**. Roma, 2005. 55 p.

FAO. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. **FAO food price index**. Disponível em: <www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>. Acesso em: 23 Mar. 2014.

FAO. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. **FAO Statistical Yearbook 2010**. Disponível em: <www.fao.org>. Acesso em: 8 abr. 2011.

FARINA, E. M. M. Q.; NUNES, R. **A evolução do sistema agroalimentar e a redução de preços para o consumidor: o efeito de atuação dos grandes compradores**. São Paulo: Pensa, 2002. 31 p. (Estudo Temático, 2).

HOFFMANN, R. Elasticidades-renda das despesas e do consumo de alimentos no Brasil em 2002-2003. In: SILVEIRA, F. G. SERVO, L. M. S.; ALMEIDA, T.; PIOLA, S. F. (Org.). **Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas**. Brasília, DF: Ipea, 2007. v. 2, p. 463-483.

HOFFMANN, R. Estimativas das elasticidades-renda de várias categorias de despesas de consumo, especialmente

alimentos, no Brasil, com base na POF de 2008-09. **Revista de Economia Agrícola**, v. 57, n. 2, p. 49-62, 2010.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 27 jan. 2015b.

IBGE. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: estruturas de ponderação a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**. Rio de Janeiro, 2005.

IBGE. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: estruturas de ponderação a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2014.

IBGE. **Tabelas Brasil e áreas INPC**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultinpc.shtm>. Acesso em: 22 jan. 2015a.

IPEA. **A dinâmica da inflação brasileira: considerações a partir da desagregação do IPCA**. Brasília, DF, 2011. (IPEA. Comunicado, 101).

LIMA, L. A. F.; MARGARIDO, M. A. Causas do atual ciclo de alta de preços de commodities. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 3, n. 7, 2008.

MALUF, R.; SPERANZA, J. **Volatilidade dos preços internacionais e inflação de alimentos no Brasil: fatores determinantes e repercussões na segurança alimentar e nutricional**. Brasília, DF: MDS, Secretaria de Segurança Alimentar e Nutricional, 2013.

MARQUELLI, R. P. **Crise mundial nos preços dos alimentos: oportunidades e desafios para a agricultura brasileira**. ago. 2009. p. 9-11. Disponível em: <<http://www.iica.org.br/Docs/Publicacoes/PublicacoesIIICA/RodrigoMarouelli2.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2012.

MARTHA JÚNIOR, G. B.; ALVES, E.; CONTINI, E.; RAMOS S. Y. Estilo de crescimento da agropecuária brasileira e desafios futuros. **Revista de Política Agrícola**, v. 19, p. 93-106, 2010.

OECD; FAO Agricultural Outlook 2008-2017: highlights. Paris: OECD; FAO, 2008. 72 p.

OECD; FAO Agricultural Outlook 2013: highlights. Disponível em: <www.oecd.org>. Acesso em: 8 ago. 2013.

PINAZZA, L. A.; ALIMANDRO, R.; WEDEKIN, I. (Org.). **Agenda para a competitividade do agronegócio brasileiro**. Rio de Janeiro: FGV; São Paulo: Abag, 2001. 288 p.

Índice UFSCar de segurança alimentar para agricultores familiares¹

Luiz Manoel de Moraes Camargo Almeida²
Luiz Fernando Oriani e Paulillo³
Alexandre Cristovão Maiorano⁴
Francisco Louzada⁵

Resumo – Este trabalho partiu da suposição de que descobertas de especificidades são possibilitadas quando a perspectiva regional ou territorial é adotada na elaboração e no uso de índices. Assim, tomou-se a região do sudoeste paulista como primeiro objeto de pesquisa para aplicação, construção e tratamento de um novo índice “UFSCar” de segurança alimentar para a agricultura familiar via técnica de análise fatorial a partir de um conjunto de variáveis que têm aderência teórica e metodológica com a segurança alimentar dos agricultores familiares, pressupondo que a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (Ebia) tem limitações analíticas. Constatou-se que os maiores valores do índice de segurança alimentar foram para os agricultores familiares mais especializados, dependentes da renda agrícola, em detrimentos dos agricultores com pluriatividades e menos dependentes das rendas não agrícolas, diversificados na produção agropecuária e com maiores valores de autoconsumo familiar. A aplicação e a análise do índice UFSCar mostraram que também é possível comparar agricultores familiares de regiões distintas, abrindo assim caminhos para o reordenamento de políticas públicas de segurança alimentar no Brasil.

Palavras-chave: análise fatorial ortogonal, desenvolvimento territorial, escala brasileira de insegurança alimentar, políticas públicas, renda agrícola.

UFSCar index of food security for family farmers

Abstract – This paper came from the assumption that the discovery of specificities is made possible when the regional or territorial perspective is adopted. Thus, the southwest region of São Paulo State was defined as a first research object for the appliance, framing and handling of a new ‘UFSCar’ index of food security for family farming. It was used the factor analysis technique for the index making, considering a set of variables which have technical and methodological adherence to food security of family farmers, and it started from the assumption that the Escala Brasileira de Insegurança

¹ Original recebido em 20/4/2015 e aprovado em 25/5/2015.

² Pós-doutorado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Rural, professor Adjunto da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar/Lagoa do Sino, Buri, SP) e do Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente da Uniar. E-mail: manuel77@yahoo.com.br

³ Ph.D. em Economia, Agroenergia e Políticas Públicas, professor associado da Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Engenharia de Produção/UFSCar. E-mail: dlfp@ufscar.br

⁴ Mestre em Estatística. E-mail: ale_maiorano@hotmail.com

⁵ Ph.D. em Estatística, professor titular da Universidade de São Paulo, Instituto de Ciências Matemáticas e Computação/USP. E-mail: louzada@icmc.usp.br

Alimentar (EBIA) has analytical limitations in meso and micro levels of food security conditions of those farmers. It was found that the food security index presents higher values for the mostly specialized family farmers, who depend more of farm income than the pluriactivity farmers, with less dependence of non-agricultural income, diversified on agricultural production and with higher own consumption values. The appliance and analysis of 'UFSCar' index also showed that it is possible to compare family farmers of different regions, territories, municipalities and other spatial delimitations that the public managers find convenient, what may open possibilities to reorder public policies for food security in Brazil.

Keywords: orthogonal factor analysis, territorial development, Brazilian scale of food insecurity, public policies, agricultural income.

Introdução

A segurança alimentar, tratada de maneira ampla desde o consenso de pesquisadores da área articulado na *Conferência de Roma para Agricultura e Alimentação* da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), realizada em 1997, tem sido discutida com base em cinco grandes eixos: saúde, higiene, autenticidade, meio ambiente e solidariedade. Isso abriu uma nova e vasta gama de problemas e desafios na agenda de pesquisa das políticas públicas e dos programas de segurança alimentar no mundo.

Considerando que cada tipo de ator demanda um programa de segurança alimentar específico, quando o foco do programa de política pública centrar-se realmente no ator, cada eixo clamará por definições quanto às suas especificidades econômicas, sociais e culturais, por exemplo, encontrando importante exemplo nas figuras do agricultor familiar e do trabalhador rural. Para estas, os eixos autenticidade e solidariedade revelaram que a segurança alimentar não pode ser alcançada a contento por meio de programas generalizados. Assim, os índices de segurança alimentar não devem ignorar determinadas particularidades de agricultores e trabalhadores, sendo a descoberta de tais peculiaridades facilitada quando a perspectiva regional ou territorial é adotada como premissa.

O presente trabalho tem o objetivo, então, de construir um índice de segurança alimentar para a agricultura familiar que considere o agricultor como o sujeito de um território singular.

Assim, a delimitação do espaço importa para revelar especificidades da vida econômica e social do agricultor, uma vez que suas ações estão muito alicerçadas localmente. Dessa maneira, o índice proposto adota uma delimitação territorial que abrange 40 municípios da região sudoeste do Estado de São Paulo, constituída por parte relevante dos municípios que compõem o arranjo institucional da região de Itapeva, denominada Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento (Consad). Os 40 municípios foram agrupados porque estão na classificação mais baixa do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) da macrorregião de Sorocaba e, coincidentemente, do Estado de São Paulo (IBGE, 2010). Assim, o trabalho considera que as dificuldades e perenidades iniciais dos agricultores familiares desse território são as mesmas, pois os indicadores clássicos de riqueza, educação e saúde desses municípios estão no mesmo nível de bem-estar.

Nesse sentido, o índice UFSCar pode significar um avanço metodológico na compreensão dos estágios de segurança alimentar do agricultor familiar, em uma perspectiva ampliada da FAO que considere as especificidades de uma realidade territorial rural a partir da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (Ebia) baseada, por sua vez, no método perceptivo familiar.

Utilizou-se a técnica de análise fatorial para a composição do índice a partir de um conjunto de variáveis que têm aderência teórica e metodológica com a segurança alimentar dos agricultores familiares, partindo do pressuposto de que a Ebia possui limitações analíticas. Isso

acontece por causa das especificidades econômicas e sociais do ator e das dinâmicas envolvidas no território, propiciando assim uma visão limitante para a avaliação mais aprofundada.

A hipótese principal deste trabalho é a de que o índice UFSCar corrobora a metodologia Ebia e avança no entendimento de que outras variáveis interferem nas condições de segurança alimentar dos agricultores familiares, o que lhe permite tornar-se um instrumento para o aprimoramento da efetividade de políticas públicas de segurança alimentar, além de sua aplicação poder abarcar outros tipos de recortes territoriais. Tal proposição reforça um dos eixos centrais propostos neste trabalho, o de que o índice UFSCar no território estudado apresenta maiores valores para os agricultores familiares de vocação mais especializada e dependentes da renda agrícola, não para os agricultores voltados às pluriatividades, menos dependentes das rendas não agrícolas, que exploram a diversificação agropecuária e com maiores valores de autoconsumo familiar.

Segurança alimentar: aderência do conceito ampliado às variáveis analíticas escolhidas para o índice

Os fatores que condicionaram a fome no mundo variam entre os territórios. Nos continentes asiático e africano, de modo geral, a fome é o resultado da ausência de alimentos, embora existam países na região em que a fome decorre da desigualdade social. Entretanto, o acesso à renda mínima individual por si não é garantia da segurança alimentar de um povo, pois, embora a curto prazo seja uma medida bem-vinda, a longo prazo ela poderá se tornar o norte de um programa exclusivamente assistencialista, viciando ainda mais um sistema de perfil concentrador, desigual e excludente, do qual a redução ou a precariedade do emprego e a escassez de saúde, educação e informação são os principais resultados.

A segurança alimentar vai além, portanto, do acesso à renda porque deve ser reconhecida como um recurso fundamental de inclusão

social. Isso significa fazer com que as camadas sociais marginalizadas tenham acesso a recursos básicos da vida em sociedade (emprego, educação, saúde, informação, etc.), de modo que possam participar das decisões que afetam suas vidas. Este último aspecto é muito importante, pois, com o avanço da globalização e a fragmentação do Estado, as agendas de decisões relevantes (em setores produtivos ou não produtivos) estão cada vez mais distantes e fechadas para a grande parte dos empreendedores (agricultores, comerciantes, pequenos industriais, etc.) e trabalhadores (rurais e urbanos). Em algumas redes de decisões estratégicas, certos interesses estão fechados até mesmo para os governantes (ALMEIDA, 2009; PAULILLO, 2010).

Desde 1997, fruto da conferência mundial realizada pela FAO em Roma, as políticas de segurança alimentar devem responder pela produção e distribuição, bem como pelo acesso e consumo de alimentos por meio de uma cadeia ligada a valores fundamentais da população e expressados por meios dos cinco eixos – saúde, higiene, meio ambiente, autenticidade e solidariedade –, todos socialmente construídos e compartilhados na sociedade, nos mercados e nas políticas públicas (PAULILLO; PESSANHA, 2002).

Os valores ligados ao eixo da saúde envolvem as dimensões dietética e farmacêutica vinculadas à composição nutricional dos alimentos (conteúdo proteico, de fibras, de colesterol, por exemplo), sendo fundamental a educação alimentar da população carente; o segundo eixo, da higiene e seguridade dos alimentos, prevê a ausência dos elementos tóxicos ou nocivos, noções indissociáveis da necessidade de informação, garantias e controles sobre as condições de produção e distribuição, bem como sobre as normas de embalagem.

O terceiro eixo é o ecológico ou orgânico, que corresponde à produção de alimentos sem riscos tóxicos e à reivindicação do respeito ao meio ambiente. A demanda alimentar deve, assim, conferir relevância tanto à qualidade do alimento quanto à maneira de produzi-lo, sen-

do a ecologia um valor crescente nos hábitos de vida da população, o que é verificável nos países desenvolvidos a partir da importância dos movimentos de apoio dos consumidores pela preservação do meio ambiente.

O quarto eixo é o da autenticidade, os ideais do saber fazer que se referem aos valores naturais e tradicionais da produção agroalimentar, bem como à valorização da origem dos produtos e às especificações dos processos produtivos agrícolas e agroindustriais – desde o uso da terra até a forma de processamento.

Por fim, o quinto eixo é o da solidariedade, no qual os valores morais impulsionam a participação da população bem nutrida em ações humanitárias no processo de consumo de um produto “socialmente correto”. O preço desses produtos é mais elevado por privilegiarem a produção agrícola e o seu processamento, produzidos em assentamentos rurais ou pequenas propriedades; agrega-lhes valor também o fato de serem produtos ecologicamente corretos, sem o uso de mão de obra infantil, por exemplo. Assim, muitos são os exemplos de ações como as do movimento Comércio Justo internacional e dos mercados institucionais municipais que estão promovendo o aumento crescente do consumo desses produtos. O envolvimento de produtores e consumidores em associações, cooperativas e redes de articulação de interesses comuns é elemento estruturante também importante na construção da segurança alimentar e nutricional. Desse modo, os valores de saúde, higiene, autenticidade e solidariedade para a segurança alimentar são socialmente construídos e compartilhados em articulações amplas na sociedade e em redes de políticas públicas para a funcionalidade e a adaptação de um padrão alimentar com equidade para a população mal nutrida.

No caso da agricultura familiar, participações de produtores em associações, cooperativas e outras organizações sociais são tão importantes quanto a renda obtida na propriedade para construir os valores de autenticidade e solidariedade da segurança alimentar. O autoconsumo familiar

pode tomar a mesma direção caso resulte em alimentação autêntica e de qualidade para a família do agricultor e não imponha os custos consideráveis de uma certificação de produto ou de um monitoramento constante de canais de suprimento alimentar.

A evolução de conceitos e padrões de segurança alimentar no mundo exige novos descritores em índices que possam registrar o estágio atual da humanidade e ser usados para combater a fome, o que pode ocorrer por meio da construção de uma série de variáveis úteis para aprimorar políticas e programas de segurança alimentar e nutricional.

Com foco no tipo de ator que se pretenda atingir, e descritores específicos para mostrar a segurança alimentar dele, o programa de segurança alimentar estará mais apto a alcançar os seus objetivos. Abrem-se, portanto, maiores possibilidades para que os programas sejam eficazes, pois estes podem estar pautados por indicadores mais específicos ou próximos da realidade daquele ator.

A agricultura familiar é um bom exemplo. Quando uma região sofre com a queda do preço de commodities agrícolas, como em 2014 na América Latina e Caribe – queda de 5,5% segundo Silva (2015) –, olhar unicamente a renda auferida pelo agricultor pode afetar a eficácia de um programa de segurança alimentar. Movido somente pelo nível de renda, o programa encontra limites para inovar, de modo que novos estímulos devem ser dados pelas políticas de segurança alimentar para agricultores familiares quando o indicador de preços agrícolas num continente cai sucessivamente por anos - como foi o indicador de preços da FAO para América Latina e Caribe de julho de 2010 a fevereiro de 2015 (SILVA, 2015).

Já que está muito voltado para seu território produtivo, o agricultor familiar pode alcançar ou melhorar a sua segurança alimentar caso tenha diversidade de renda, pluriatividade econômica, autoconsumo familiar e também participação relevante em alguma organização social que

lhe permita acesso à informação, melhorar a interação produtiva e social e garanta seu ingresso numa rede de decisão política, exemplos estes que podem servir como descritores de um índice ampliado de segurança alimentar para a agricultura familiar.

Este trabalho pretende avançar na incorporação de descritores e índices que representem avanço da agenda de modernização das políticas e dos programas de segurança alimentar e nutricional. A inclusão da pluriatividade econômica do produtor, da participação desse ator produtivo em organizações sociais, o grau do autoconsumo familiar praticado e as diversificações de produção e de renda são descritores que podem ajudar nesse propósito.

Na América Latina e no Caribe existem mais de 16 milhões de estabelecimentos típicos da agricultura familiar que estão entre os atores econômicos mais propensos a ciclos recessivos (SILVA, 2015). Um indicador mais amplo, que mostre o nível de segurança alimentar da agricultura familiar, representa um avanço, portanto, na descrição dos efeitos de políticas públicas nesse campo que abrange 81% das explorações agrícolas e gera de 55% a 77% do emprego rural na América Latina e Caribe (SILVA, 2015), além de produzir boa parte dos alimentos dos países dessa região. Avançar para índices mais amplos de segurança alimentar envolve, então, testes em segmentos produtivos com essa complexidade que se apresenta no caso, por exemplo, da agricultura familiar.

O território analisado neste estudo apresenta grande participação de estabelecimentos rurais de agricultura familiar, 9.989 estabelecimentos do total de 14.163 – ou 71%, percentual superior aos 65% do Estado de São Paulo e inferior à média nacional, que é de 88%.

Na região analisada, é grande também a diversidade produtiva, com destaques para algodão, feijão, tomate, trigo, batata, pêssego e maçã, e a gama de estabelecimentos que reiteram a necessidade de atenção para as especificidades do agricultor familiar, já que os grandes complexos

agroindustriais do Estado de São Paulo atuam pouco nessa região.

Metodologia

Para o cálculo do tamanho amostral da pesquisa de campo com os agricultores familiares, consideraram-se as três microrregiões da macrorregião de Sorocaba: Itapetininga (região A), Itapeva (região B) e Avaré (região C). Os subgrupos são mutuamente exclusivos e compõem a mesma população, o que implica a utilização da técnica de amostragem estratificada proporcional (COCHRAN, 1953).

O cálculo do tamanho amostral baseia-se em uma questão-chave do tipo dicotômica em cada questionário aplicado, possuindo 20% de respostas para uma das categorias ($p = 0,20$). Para exposição dos resultados, admitiu-se erro amostral de 10% e nível de significância de 5%. A expressão do cálculo do tamanho amostral para o caso de amostragem aleatória estratificada é (SILVA, 2001)

$$n = \frac{\sum_{i=1}^L \left(\frac{N_i^2 p_i (1-p_i)}{w_i} \right)}{N^2 \left(\frac{B}{Z_{\alpha/2}} \right) + \sum_{i=1}^L N_i p_i (1-p_i)}$$

em que $w_i = n_i/N$, $n_i = w_i n$ e $L = 3$, $B = 0,10$ e $Z_{\alpha/2} = 1,96$.

O procedimento estatístico admite que as unidades amostrais sejam coletadas aleatoriamente, de modo que os tamanhos amostrais obtidos são 27 para a região A, com população de 7.603; 32 e 9.091 para a região B; e 3 e 811 para C. Ou seja, um total de 62 agricultores familiares; mas, por garantia, foram coletadas informações relativas a 70 agricultores.

A pesquisa de campo foi feita em 2014 por meio de entrevistas semiestruturadas, norteadas por questionário de perguntas abertas e fechadas para caracterizar de forma ampla a segurança

alimentar dos agricultores familiares⁶. No questionário foi incluída a Ebia⁷, instrumento de pesquisa que possibilita a estratificação dos sujeitos por níveis de insegurança alimentar, que foi cruzada com uma série de categorias de análise nas dimensões ambiental, social, econômica e cultural, como características sociodemográficas (estrutura familiar, escolaridade), renda e consumo (renda individual e familiar, renda agrícola e não agrícola, renda agroindustrial, gasto com alimentação), condições de moradia, alimentação (perfil alimentar, forma de acesso aos alimentos e doenças associadas à alimentação), perfil da produção agrícola e agroindustrial, trabalho e lazer, redes de proteção social e autoconsumo. Foram realizadas 40 análises descritivas de variáveis simples e 25 cruzamentos.

Para a composição do índice, utilizou-se a técnica de análise fatorial. Segundo Johnson e Wichern (2008), a análise fatorial tem como principal objetivo descrever a variabilidade de um conjunto de dados utilizando um número menor de variáveis não observáveis, denominadas fatores comuns. Esses fatores estão relacionados ao conjunto de dados por meio de um modelo linear, sendo parte da variabilidade dos dados atribuída aos próprios fatores, enquanto o restante é atribuído às variáveis que não foram incluídas no modelo, ou seja, o erro aleatório. Em particular, o modelo da análise fatorial é dado por

$$(X - \mu)_{(p \times 1)} = L_{(p \times m)} \times F_{(m \times 1)} + \varepsilon_{(p \times 1)}$$

em que X denota o vetor multivariado de variáveis estudadas; μ , o vetor de médias; L , o vetor de cargas fatoriais; F , o vetor de fatores comuns; e ε , o vetor de fatores específicos. De forma especí-

fica, considerando a i -ésima variável e o j -ésimo fator, então μ_i = média da variável i ; ε_i = i -ésimo fator específico; F_j = j -ésimo fator comum; e L_{ij} = carga fatorial da i -ésima variável no j -ésimo fator.

Uma característica importante dessa análise é a rotação fatorial, que permite rotacionar os fatores em torno da origem até que alguma outra posição mais adequada seja alcançada. Para esse fim, utilizou-se uma rotação ortogonal, que mantém os eixos entre os fatores a 90°, denominada rotação *Varimax*. Esse tipo de rotação se concentra na simplificação das colunas da matriz fatorial, ou seja, maximiza a soma de variâncias de cargas exigidas da matriz fatorial. Ainda de acordo com Johnson e Wichern (2008), essa abordagem busca a melhor rotação dos eixos de modo que a nova matriz de cargas fatoriais tenha o maior número de coeficientes nulos.

Visando à criação do índice mencionado, as seguintes variáveis foram consideradas: renda familiar total (X1); diversificação da produção (X2): 0 - não, 1 - sim; nível de segurança alimentar segundo a escala Ebia (X3): 0 - grave, 1 - moderada, 2 - leve, 3 - segurança alimentar; participa de cooperativa (X4): 0 - não, 1 - sim; autoconsumo (X5): 0 - não, 1 - sim; e porcentagem da renda agrícola para a renda total (X6): 0 - [0 a 25%], 1 - (25% a 50%), 2 - (50% a 75%), 3 - (75% a 100%). Para a estimação dos parâmetros do modelo fatorial, aplicou-se a análise fatorial por componentes principais a partir da matriz de correlação, R , dos dados. Essa matriz evita o problema de uma variável com variância muito grande influenciar indevidamente a determinação das cargas fatoriais.

⁶ Elementos de segurança alimentar tratada de maneira ampla englobam variáveis ou indicadores econômicos, sociais, culturais e ambientais: nível de segurança alimentar (Ebia), saúde, escolaridade, redes de cooperação, trabalho, renda, pluriatividade, formação de redes de proteção social, autoconsumo, práticas ambientais mais sustentáveis e acesso ao crédito, por exemplo (ALMEIDA, 2009).

⁷ De acordo com Segall-Corrêa (2007), a Ebia é um método de mensuração da situação alimentar domiciliar que busca, a partir da percepção do sujeito, captar distintas dimensões da Insegurança Alimentar (IA), as quais variam de Segurança Alimentar (SA) – quando não há restrição alimentar de nenhuma natureza, nem mesmo a preocupação com a falta de alimento no futuro – até a Insegurança Alimentar Grave (IAG) – deficiência quantitativa e com alta possibilidade de fome entre adultos e crianças da família. Entre os dois extremos estão os níveis de Insegurança Alimentar Leve (IAL) – quando a alimentação é afetada juntamente com a preocupação de que possam faltar alimentos num futuro próximo – e de Insegurança Alimentar Moderada (IAM) – quando começa haver restrição quantitativa na alimentação dos adultos da família.

Metodologicamente, o índice de segurança alimentar criado foi formulado a partir da soma dos escores fatoriais padronizados, ponderados pelas respectivas porcentagens de variabilidade explicada de cada fator analisado. O índice resultante desse processo é dado por

$$I_m = \sum_{j=1}^k \frac{\lambda_j}{tr(R)} F_{jm},$$

em que I_m = valor do índice para o m -ésimo indivíduo; λ_j = j -ésima raiz característica da matriz de correlação $R_{p \times p}$ das variáveis utilizadas; k = número de fatores escolhidos; F_{jm} = escore fatorial do m -ésimo indivíduo no fator j e tr = traço da matriz de correlação $R_{p \times p}$.

Buscando facilitar a comparação do índice, foi aplicada uma transformação na base de modo que os novos valores obtidos fossem apresentados dentro do intervalo de 0 a 100:

$$I_m^* = \frac{(I_m - I_{min})}{(I_{max} - I_{min})} 100,$$

em que I_m^* = valor do índice transformado para o m -ésimo indivíduo; I_m = valor do índice observado para o m -ésimo indivíduo; I_{max} = índice máximo e I_{min} = índice mínimo observado na amostra.

Para determinar o número de fatores a serem utilizados na composição do índice, levou-se em consideração a proporção da variabilidade total explicada, com valor mínimo necessário de 50%.

Caracterização da segurança alimentar dos agricultores familiares: uma análise a partir da Ebia

O objetivo deste item é identificar que variáveis produtivas, econômicas e relativas ao modo de vida e à organização social dos agricultores familiares, e as relações entre elas, explicam a segurança alimentar, abrindo assim veredas analíticas para a construção do novo índice e para a intervenção de políticas públicas e ex-

tensão universitária. Como visto anteriormente, renda familiar, inclusão da pluriatividade econômica do produtor e sua participação como ator em organizações sociais, grau do autoconsumo familiar e diversificações de produção foram as variáveis escolhidas por suas aderências teóricas e metodológicas.

Os resultados obtidos por meio da Ebia, Figura 1, apontam que 37% dos agricultores familiares estão em insegurança alimentar, índice maior do que o do Brasil (30,2%) segundo a Pnad (IBGE, 2010). Isso demonstra que, no mínimo, essas pessoas ficaram angustiadas diante da possibilidade de não ter alimentos em quantidade suficiente para sua alimentação (MARÍN-LÉON et al., 2005). Os dados mostram um cenário dispar entre o desenvolvimento agroindustrial territorial e a questão alimentar dos agricultores familiares, pois se trata do território com o maior PIB agrícola do Estado de São Paulo, onde parcela significativa dos pequenos produtores tem problemas ao acesso regular de alimentos para a própria família.

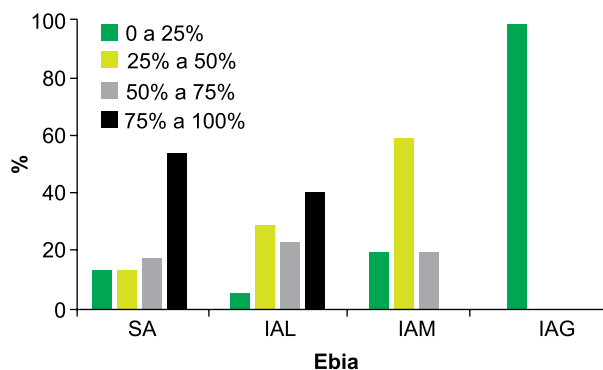


Figura 1. Insegurança alimentar dos agricultores familiares a partir do método Ebia.

A renda média total familiar dos agricultores familiares é de R\$ 1.454,00, sendo cerca de 37% gastos com a alimentação, e 65% deles têm a percepção de dificuldades para atender mensalmente as demandas alimentares e com outros gastos como insumos para produção, remédios, roupas, bens duráveis e lazer. Existe uma relação direta entre a maior renda familiar dos agricultores e a segurança alimentar de suas famílias. A renda

média dos agricultores com segurança alimentar foi respectivamente 60%, 75% e 115% maior do que os que apresentaram grau de insegurança alimentar leve, moderada e grave.

Constatou-se que a grande parcela dos agricultores tem baixa pluriatividade e trabalha fundamentalmente em atividades agrícolas dentro das próprias propriedades, dependendo majoritariamente da renda agrícola, uma vez que para 46,3% dos entrevistados de 75,1% a 100% da renda é gerada pela produção de alimentos. A complementação da renda vem dos programas sociais e das aposentadorias – 32% das famílias são beneficiárias do Bolsa Família e 48% possuem aposentadorias rurais. Assim, o cenário econômico dos agricultores familiares é de incipiente pluriatividade, e a maioria possui segurança alimentar (Figura 2). A incidência de insegurança alimentar leve e moderada ocorre em famílias com maior dependência de outras rendas, como as dos programas sociais e de aposentadorias, e menos especializadas na produção agrícola.

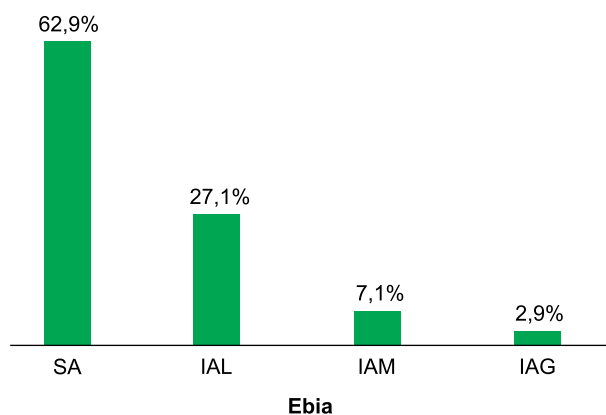


Figura 2. Insegurança alimentar dos agricultores familiares a partir do método Ebia e grau de participação da renda agrícola na renda total familiar.

A característica da produção agrícola corresponde a uma agricultura familiar diversificada, pois 70% dos entrevistados produzem mais de três produtos regularmente. A Figura 3 mostra que a insegurança alimentar prevalece em agricultores mais diversificados, comprovando a relação entre a especialização da produção e

a segurança alimentar dos agricultores familiares nesse território.

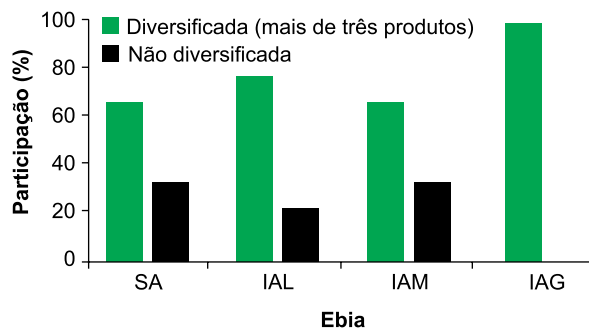


Figura 3. Insegurança alimentar dos agricultores familiares a partir do método Ebia e diversificação da produção.

Os principais destinos da produção dos agricultores familiares são os mercados tradicional e institucional. O mercado institucional está se consolidando como alternativa significativa para o escoamento dessa produção, o que é confirmado pela maioria dos entrevistados com acesso ao Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) nos últimos 3 anos. Apenas 30% manifestou não ter acesso ao programa. Aproximadamente 13% dos entrevistados obtiveram acesso ao PAA apenas no último ano, e a maior dificuldade relatada está em providenciar a documentação necessária, seguida da reduzida quantidade produzida e dos obstáculos para o cumprimento do cronograma de entrega – poucos citaram a qualidade dos produtos como empecilho.

A alimentação familiar proveniente da propriedade é incipiente em comparação com a de outros territórios, dada sua relevância para a promoção de uma alimentação saudável e autêntica. Aproximadamente 30% dos entrevistados destinam sua produção para o autoconsumo, principalmente a de horticultura.

Na região central do Estado de São Paulo, pesquisas demonstram forte ligação entre trajetórias familiares, estratégias de reprodução social e de autonomia (DUVAL et al., 2008). Quanto mais

a família se predispõe a produzir seus alimentos, maior será sua segurança alimentar e menor dependência ela terá do abastecimento de fontes externas. Ou ainda, quanto mais alimentos plantados nos lotes, maiores as possibilidades de que um comércio interno seja capaz de suprimir as necessidades alimentares da comunidade.

A Figura 4 mostra que os principais destinos da produção das famílias em segurança alimentar são a venda aos mercados tradicional e institucional. Para as famílias em Insegurança Leve, o principal destino é o mercado tradicional, seguido do mercado tradicional e autoconsumo. Ressalta-se a grande incidência de insegurança alimentar moderada nas famílias com alto grau de dependência alimentar da produção agrícola, mostrando uma incongruência entre segurança alimentar e autoconsumo.

Em relação à variável organização social, significativa parcela dos agricultores familiares participa de cooperativas e de sindicatos trabalhistas, além de igrejas, associações de bairro, grupos escolares e de saúde. As cooperativas dinamizam a participação dos agricultores nos vários mercados, principalmente os tradicionais e os institucionais, e reduzem sua dependência de créditos governamentais. As famílias cooperadas têm menos dificuldade de administrar suas rendas até o fim do mês, forte indício de que a participação em organizações sociais, principalmente cooperativas, propicia melhores

condições de renda, escoamento da produção e oferta de crédito, além da segurança alimentar. A Figura 5 mostra que para o nível de Segurança Alimentar, 46,51% dos agricultores participam de alguma cooperativa; para Insegurança Leve, 72,22%; e para Insegurança Moderada, 40%. O único domicílio em Insegurança Grave não participa de nenhum tipo de cooperativa.

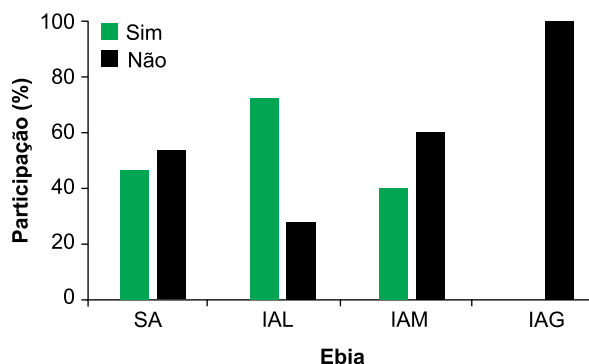


Figura 5. Insegurança alimentar dos agricultores familiares a partir do método EBIA e sua participação em organização social.

Composição do índice UFSCar de segurança alimentar no território de Lagoa do Sino

A Tabela 1 mostra que os dois primeiros fatores explicam 52,79% da variabilidade total dos dados, valor superior ao mínimo requerido.

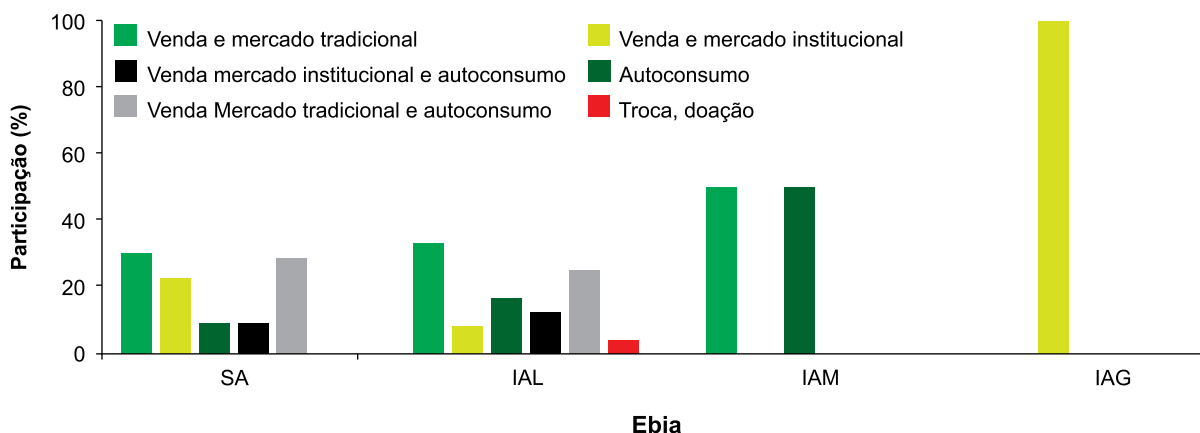


Figura 4. Insegurança alimentar dos agricultores familiares e destino da produção.

Tabela 1. Raiz característica da matriz de correlações, proporção de variância explicada e acumulada por fator.

Fator	Raiz característica	Variância explicada (%)	Variância acumulada (%)
1	1,81	30,18	30,18
2	1,36	22,60	52,79
3	0,91	15,19	67,98
4	0,81	13,45	81,43
5	0,62	10,35	91,78
6	0,49	8,22	100

Dado que o número de fatores analisados foi escolhido, aplicou-se a rotação Varimax, e as seguintes estimativas para o cálculo dos escores fatoriais foram obtidas:

$$Fator_1 = 0,3807 \times X1^* - 0,3934 \times X2^* + 0,0190 \times X3^* + 0,3746 \times X4^* - 0,3558 \times X5^* + 0,0021 \times X6^*$$

$$Fator_2 = 0,1406 \times X1^* - 0,0902 \times X2^* + 0,5406 \times X3^* + 0,3552 \times X4^* - 0,0492 \times X5^* + 0,5232 \times X6^*$$

Esses escores são obtidos a partir dos valores padronizados (média 0 e variância 1) de cada variável do componente em sua própria fórmula. Os valores devem ser padronizados, pois a análise fatorial foi realizada a partir da matriz de correlação. Essas variáveis, $X1^*$, $X2^*$, $X3^*$, $X4^*$, $X5^*$ e $X6^*$, podem ser obtidas pela transformação

$$Xi^* = \frac{Xi - média(Xi)}{Desvio\ padrão(Xi)}, i = 1, \dots, 6 \text{ em que}$$

Xi é o valor original da variável. Os valores da média e do desvio padrão de cada variável são mostrados na Tabela 2.

É importante ressaltar que a aplicação da rotação fatorial pode alterar as porcentagens de variabilidade explicada de cada fator. Nesse caso, as porcentagens resultantes foram

Tabela 2. Média e desvio padrão das variáveis.

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Média	1.609,26	0,72	2,68	0,53	0,72	2,15
Desvio padrão	1.518,84	0,45	0,51	0,50	0,45	1,03

de 29,58% para o fator 1 e de 23,21% para o fator 2. Aplicando a metodologia proposta, então a fórmula resultante da ponderação é dada por

$$\begin{aligned} \text{Índice} &= 0,2958 \times fator_1 + 0,2321 \times fator_2 \\ &\approx 0,15 \times X1^* - 0,14 \times X2^* + 0,13 \times X3^* \\ &\quad + 0,03 \times X4^* - 0,09 \times X5^* + 0,12 \times X6^* \end{aligned}$$

cujas variáveis são as padronizadas. Distribuindo algebricamente a média e o desvio de cada variável, segue a expressão

$$\begin{aligned} \text{Índice} &= 0,15 \left(\frac{X1}{1518,84} \right) - 0,14 \left(\frac{X2}{0,45} \right) + \\ &\quad + 0,13 \left(\frac{X3}{0,51} \right) + 0,03 \left(\frac{X4}{0,50} \right) - \\ &\quad - 0,09 \left(\frac{X5}{0,45} \right) + 0,12 \left(\frac{X6}{1,03} \right) - 0,76 \end{aligned}$$

Dos coeficientes, observa-se que cinco variáveis apresentam pesos próximos, sendo X1 (renda total) a que contribui com maior peso, seguida de X2 (diversificação da produção), X3 (nível de segurança alimentar), X6 (porcentagem da renda agrícola para a renda total) e X5 (autoconsumo). X2 e X5 contribuem negativamente para o indicador, e X4 (participa de cooperativa) contribui muito pouco para o índice.

Para efeito de comparação e mudança de base, calculam-se os valores máximo e mínimo do índice simulando-os para as respectivas variáveis através dos próprios dados observados na amostra (exceção para nível de segurança alimentar, em que o mínimo "0 – grave" não foi observado, mas sim considerado). Assim, o valor máximo é dado quando

- X1: R\$ 10.200,00; X2: 0 (não); X3: 3 (segurança alimentar); X4: 1 (sim); X5: 0 (não); e X6: 3 (75 a 100%)

e o valor mínimo quando






- X1: R\$ 402,00; X2: 1 (sim); X3: 0 (grave); X4: 0 (não); X5: 1 (sim); e X6: 0 (0 a 25%).

Esses valores produzem $l_{max} = 1,40$ e $l_{min} = -1,23$, que, por sua vez, levam à seguinte fórmula final do índice, expressada no intervalo entre 0 e 100:

$$\begin{aligned} \text{Índice} = & \frac{100}{2,63} \left(0,15 \left(\frac{X1}{1518,84} \right) - 0,14 \left(\frac{X2}{0,45} \right) + \right. \\ & + 0,13 \left(\frac{X3}{0,51} \right) + 0,03 \left(\frac{X4}{0,50} \right) - \\ & \left. - 0,09 \left(\frac{X5}{0,45} \right) + 0,12 \left(\frac{X6}{1,03} \right) + 0,47 \right) \end{aligned}$$

Alternativamente, é possível usar o valor final do índice para criar as categorias de segurança alimentar mostradas na Tabela 3 visando a uma análise qualitativa:

Tabela 3. Categorias de segurança alimentar criadas para o índice UFSCar.

[0 a 20] Muito baixo	(20 a 40) Baixo	(40 a 60) Moderado	(60 a 80) Alto	(80 a 100) Muito alto
				




Ressalta-se que o índice pode ser aplicado em qualquer localidade. Basta alterar os valores máximo e mínimo caso os valores observados difiram dos aqui considerados.

Mensuração do índice UFSCar de segurança alimentar no território de Lagoa do Sino e suas relações com as variáveis analíticas

O resultado do índice UFSCar corroborou a Ebia, como mostra a Tabela 4. O grande

diferencial foi que os agricultores em segurança alimentar obtiveram, em média, aproximadamente a metade quantitativa do índice UFSCar e se classificaram no grau moderado.

Tabela 4. Índice de segurança alimentar UFSCar dos agricultores familiares da região sudoeste do Estado de São Paulo e insegurança alimentar dos agricultores familiares a partir do método Ebia.

Segurança alimentar	Índice (%)	Classificação
Moderada	10,89	 Muito baixo
Leve	37,91	 Baixo
Segurança Alimentar	51,52	 Moderado

A proposição do novo índice significa um avanço analítico, pois será possível comparar quantitativamente sujeitos qualificados na mesma escala de Insegurança alimentar da Ebia e identificar quais as possíveis variáveis analíticas responsáveis pela diferença dos resultados, bem como comparar agricultores familiares de diferentes territórios. É possível fazer comparações também em relação ao acesso a políticas públicas, de acordo com o índice quantitativo dos agricultores, mesmo que classificados na mesma escala da Ebia. Assim, será dinamizado o diagnóstico mais aprofundado da segurança alimentar desse ator, de forma comparativa e territorializada, que abre caminhos para o reordenamento de políticas públicas e extensão rural.

A Tabela 5 mostra que o índice da região analisada apresentou resultados muito díspares entre os municípios. Entre Apiaí e Itaberá, por exemplo, a diferença foi mais do que o dobro. Isso reforça a diferenciação da segurança alimentar entre agricultores familiares da mesma região e que estão sob os efeitos de políticas públicas municipais bastante específicas, o que pode ser resultado de gestões locais diferenciadas em normativas e instituições (regras, convenções,

costumes, tradição, etc.). São esses exemplos dos elementos constitutivos da segurança alimentar dos agricultores familiares que precisam ser destacados nos estudos locais para que os desenhos das políticas públicas ganhem maior conteúdo na reversão de quadros tão distintos municipal e territorialmente. Esse quadro só não foi pior na região estudada porque, ao menos na classificação qualitativa entre os municípios, prevaleceu o índice moderado de segurança alimentar.

Analisando o índice sob a ótica da composição da renda do agricultor, a Tabela 6 mostra que a segurança alimentar está diretamente relacionada com a maior participação da renda agrícola na renda total familiar, mostrando que a pluriatividade ainda é incipiente ou que as rendas geradas por outras atividades são de baixo rendimento e provenientes da baixa qualificação desses agricultores. Apenas 27% dos entrevistados têm o ensino médio completo e nenhum possui curso superior. Em síntese, a variável renda e sua composição têm o maior peso na composição e

mensuração do índice do território, como mostra o item metodológico.

Tabela 6. Índice de segurança alimentar UFSCar dos agricultores familiares da região sudoeste do Estado de São Paulo e porcentagem da renda agrícola sobre a renda total.

Porcentagem da renda agrícola sobre a renda total	Índice	Classificação
[0 a 25]	31,86	Baixo
(25 a 50]	35,02	Baixo
(50 a 75]	51,48	Moderado
(75 a 100]	51,61	Moderado



Quanto à diversificação da produção, os agricultores mais especializados obtiveram os melhores resultados quantitativos e qualitativos

Tabela 5. Índice de segurança alimentar UFSCar dos agricultores familiares da região do sudoeste do Estado de São Paulo.

Cidade	Angatuba	Apiaí	Bar. Antonina	B. Suces. Itararé	Buri	Campina do Monte Alegre
Indicador	47,40	75,74	45,06	44,69	46,73	61,91
Classificação						
Cidade	Capão Bonito	Cel. Macedo	Guapiara	Itaberá	Itaoca	Itapirapuã Paulista
Indicador	50,03	47,03	53,23	36,95	55,82	44,77
Classificação						
Cidade	Itaporanga	Itararé	Nova Campina	Ribeirão Branco	Riversul	Taquarituba
Indicador	56,18	44,54	45,61	39,39	46,34	45,79
Classificação						
Cidade	Taquarivai					
Indicador	50,38					
Classificação						



(Tabela 7). Os indivíduos que diversificaram a produção (ou seja, cultivam mais de três produtos) não utilizaram crédito para custeio nem financiamento nas últimas safras, e a maioria acessou o PAA nos últimos três anos. Portanto, a falta de acesso ao crédito e a comercialização institucional foram entraves para a maior segurança alimentar dos agricultores, não o acesso ao Pronaf nem a comercialização em mercados tradicionais.

Tabela 7. Índice de segurança alimentar UFSCar dos agricultores familiares da região sudoeste do Estado de São Paulo e diversificação da produção.

	N	Índice	Classificação
Não	15	61,91	 Alto
Sim	38	40,98	 Moderado



Já o autoconsumo familiar pesou negativamente no índice de segurança alimentar, quantitativamente (Tabela 8), ainda que alguns estudos revelem tendência à diminuição de níveis mais críticos de insegurança alimentar mediante o maior percentual de autoconsumo. Pode-se afirmar que essa tendência não se confirmou na pesquisa realizada, já que uma parcela significativa do que é consumido pelas famílias é por elas produzida e tem impacto negativo no valor do índice de segurança alimentar – resultados que não podem ser compreendidos como expressão de conclusões genéricas.

Tabela 8. Índice de segurança alimentar UFSCar dos agricultores familiares da região sudoeste do Estado de São Paulo e autoconsumo.

	N	Índice	Classificação
Não	15	57,65	 Moderado
Sim	38	42,66	 Moderado

Finalmente, verificou-se que a participação em cooperativa ou associação contribui muito pouco para o índice, com o menor coeficiente entre as variáveis e com menores discrepâncias nos resultados para a segurança alimentar dos produtores (Tabela 9).

Tabela 9. Índice de segurança alimentar UFSCar dos agricultores familiares da região sudoeste do Estado de São Paulo e participação em cooperativa ou associação.

	N	Índice	Classificação
Não	25	43,73	 Moderado
Sim	28	49,74	 Moderado

Conclusões

Os eixos autenticidade e solidariedade do conceito amplo de segurança alimentar e nutricional revelaram que as eliminações das percepções individuais de fome e de outras dificuldades atreladas a ela não podem ser alcançadas a contento por políticas públicas ou programas muito generalizados. Faz-se necessário considerar um quadro de especificidades dos sujeitos e territórios, no Brasil e no mundo, que precisa ser considerado também nas construções de índices de segurança alimentar.

Este trabalho representou um avanço metodológico na compreensão dos estágios de Insegurança alimentar do agricultor familiar no Brasil, numa perspectiva ampliada da FAO, pois considerou as especificidades de uma realidade territorial rural a partir da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (Ebia), baseada por sua vez no método perceptivo familiar.

Utilizou-se a técnica de análise fatorial para a composição do índice a partir de um conjunto de variáveis que têm aderência teórica e metodológica com a noção ampla de segurança alimentar dos agricultores familiares, suas rura-

lidades e realidades de subsistência econômica e social. Partiu-se também do pressuposto de que a Ebia tem limitações para a análise das condições de segurança alimentar do agricultor familiar. Com a aplicação do novo índice, foi possível comparar quantitativamente agricultores familiares da mesma escala de Insegurança alimentar da Ebia e identificar que variáveis foram responsáveis pelas diferenças dos resultados.

O índice revelou que a segurança alimentar está diretamente relacionada com a maior participação da renda agrícola na renda total familiar do produtor rural familiar. A variável renda tem o maior peso para o alcance ou a manutenção da segurança alimentar da família do agricultor.

A pluriatividade revelou-se muito incipiente para o agricultor familiar da região, e as rendas geradas por outras atividades (incluindo as não agrícolas) são baixas. A pouca qualificação contribuiu para o grau de insegurança alimentar do agricultor familiar do sudoeste paulista, onde os agricultores mais especializados obtiveram melhores resultados quantitativos e qualitativos. Mais uma vez se observa, então, que as políticas públicas de segurança alimentar para agricultores familiares precisam contemplar educação e capacitação profissional adequada ao perfil produtivo regional. A análise do mesmo índice na ótica da diversificação da produção reforçou tal necessidade, já que agricultores familiares mais especializados obtiveram melhores resultados quantitativos e qualitativos de segurança alimentar.

A escassez de mecanismos institucionais de estímulo a políticas públicas de inserção de agricultores familiares no mercado de alimentos pesou para o grau de insegurança alimentar do agricultor, como a falta de acesso ao crédito e a mercados institucionais (como merenda escolar e varejões populares).

As variáveis vinculadas ao eixo solidariedade e autenticidade, como as participações dos agricultores familiares em organizações sociais e o autoconsumo do produtor, pesaram muito pouco para a melhoria da segurança alimentar da agricultura familiar da região.

A aplicação e a análise do índice UFSCar de segurança alimentar no território produtivo do sudoeste do Estado de São Paulo mostrou também que é possível comparar agricultores familiares de diversos territórios rurais, regiões, territórios da cidadania, municípios e outras delimitações espaciais que o gestor público julgar conveniente. Reveladas algumas das principais especificidades do agricultor familiar da região analisada, fica evidente a existência de caminhos para o reordenamento das políticas públicas de segurança alimentar no Brasil, que devem estar amparadas em um nível conceitual amplo (contemplando os eixos de solidariedade, autenticidade, meio ambiente, saúde e higiene), em um ambiente institucional territorial específico e em mecanismos de governança pública locais ou municipais. A partir daí, será possível desafiar e estabelecer novos objetivos e patamares para as políticas públicas de segurança alimentar no Brasil e na América Latina.

Referências

- ALMEIDA, L. M. de M. C. **Estrutura de governança e gestão das redes e programas de segurança alimentar:** análise comparativa entre municípios paulistas. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, 2009. 220 p. Relatório técnico-científico de bolsa de pós-doutorado.
- COCHRAN, W. G. **Sampling techniques.** Nova York: J. Wiley, 1953. 330 p. (Wiley publications in statistics).
- DUVAL, H. C.; VALENCIO, N. F. L. S.; FERRANTE, V. L. S. B. Autoconsumo em assentamentos rurais: segurança alimentar e agroecologia em debate a partir de um estudo de caso. **Retratos de Assentamentos**, n. 11, p. 101-132, 2008.
- IBGE. **Cidades:** informações estatísticas: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 20 abr. 2014.
- IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio, 2010.** 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pnad2010>>. Acesso em: 21 maio 2010.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis.** 6th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2008. 773 p.
- MARÍN-LEÓN, L.; SEGALL-CORRÊA, A. M.; PANIGASSI, G.; MARANHA, L. K.; SAMPAIO, M. de F. A.; PÉREZ-ESCAMILLA, R. A percepção de insegurança alimentar em famílias com

idosos em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 5, p. 1433-1440, set./out. 2005.

PAULILLO, L. F. **Entraves para políticas de segurança alimentar**: uma análise comparativa da eficácia e aplicabilidade dos programas e redes de inclusão criadas em municípios paulistas. São Carlos: Ufscar, 2010. Relatório de projeto apresentado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Bolsa Produtividade em Pesquisa.

PAULILLO, L. F.; PESSANHA, L. Segurança alimentar, políticas públicas e regionalização. In: PAULILLO, L. F.; ALVES, F. (Org.). **Reestruturação agroindustrial**: políticas

públicas e segurança alimentar regional. São Carlos, SP: Edufscar, 2002. 350 p.

SEGALL-CORRÊA, A. M. S. Insegurança alimentar medida a partir da percepção das pessoas. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 143-154, maio/ago. 2007.

SILVA, N. N. da. **Amostragem probabilística**: um curso introdutório. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2001. 124 p. (Acadêmica, 18).

SILVA, J. G. da. Há escolhas a fazer. **Valor Econômico**, 9 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniao/3942788/ha-escolhas-fazer>>. Acesso em: 21 maio 2015.

Perfil do agronegócio paulista e sua participação em âmbito nacional¹

Adriana Ferreira Silva²
Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros³
Arlei Luiz Fachinello⁴
Nicole Renno Castro⁵

Resumo – Sob a ótica do agronegócio, a infraestrutura logística e industrial e o amplo mercado consumidor do Estado de São Paulo se refletem diretamente sobre o desempenho do setor, o que lhe confere vantagens comparativas em relação aos demais estados brasileiros. Este trabalho procura avaliar a dimensão econômica do agronegócio paulista, tomando como referência o tamanho do seu PIB e sua participação no agregado nacional, bem como o número de pessoas empregadas no setor. O cômputo do PIB avalia o valor adicionado a preços reais de mercado (VAPM) segundo seus segmentos – insumos, agropecuária, agroindústria e serviços. De acordo com os resultados, em 2013 o agronegócio paulista gerou um PIB de R\$ 213,1 bilhões, o que representou 19% do agronegócio nacional e 15% do PIB total do estado. Em termos de mão de obra, o agronegócio responde por 17% do emprego formal da economia paulista.

Palavras-chave: pessoal ocupado, Produto Interno Bruto, renda nacional, valor adicionado.

Agribusiness of São Paulo and their participation in national economy

Abstract – The economy of the state of São Paulo is in many aspects well developed compared to the rest of Brazil. Regarding the agribusiness sector, the state presents comparative advantages related to its logistics infrastructure and the agroindustry potential plus a strong urbanized consumer market. This study evaluates the size of the state's agribusiness sector by calculating its Gross Domestic Product (GDP) and its shares in the state's total GDP and in the Brazilian total agribusiness GDP. This measure is calculated according to the concept of value added at real market prices. GDP is also obtained for the agribusiness segments, that is, for the inputs, farm, agroindustry and services segments. The results indicate that, in 2013, the state's agribusiness GDP was R\$213 billion or 19% of the total Brazilian agribusiness GDP or, yet, 15% of the state's total GDP. In terms of job creation the agribusiness is responsible for 17% of the formal employment in the state. Disaggregated GDP according to agribusiness segments (for agriculture and livestock) are presented along the paper.

Keywords: employed persons, Gross Domestic Product, national income, added value.

¹ Original recebido em 1º/6/2015 e aprovado em 2/7/2015.

² Economista, doutora em Economia Aplicada, pesquisadora da equipe Macroeconômica do Cepea/Esalq/USP. E-mail: adsilva@usp.br

³ Professor titular sênior da Esalq/USP, coordenador científico do Cepea/Esalq/USP. Email: gscarro@usp.br

⁴ Professor adjunto da Universidade Federal de Santa Catarina, pesquisador do Cepea/Esalq/USP. E-mail: fachinello@hotmail.com

⁵ Economista, doutoranda em Economia Aplicada, pesquisadora da equipe Macroeconômica do Cepea/Esalq/USP. E-mail: nicole.castro@usp.br

Introdução

Em 2013, conforme dados do IBGE, o Estado de São Paulo foi responsável por um terço do PIB brasileiro, sendo o PIB per capita 50% maior do que a média nacional, com 96% da população vivendo em áreas urbanas. A infraestrutura logística do estado é bem desenvolvida, com rodovias de grande porte, especialmente as que fazem conexão com os portos de Santos e de São Sebastião. São Paulo conta também com cinco corredores ferroviários que conectam o Porto de Santos ao interior do estado e ao Sul, Sudeste e Centro-Oeste do País, além de dois portos fluviais em conexão com a Hidrovia Tietê Paraná e com o sistema rodoviário. Três aeroportos de porte (dois em São Paulo e um Campinas) juntamente com vários no interior do estado atuam ativamente no transporte de carga. Na área de energia, São Paulo possui 15 hidrelétricas de mais de 100 MW e 50 menores, além de ser o maior consumidor brasileiro da energia de Itaipu. O gás natural vem ganhando expressividade, procedente da Bolívia, da Bacia de Campos e de Santos.

Essa combinação de fatores se reflete diretamente sobre o desempenho do agronegócio do estado, lhe conferindo vantagens comparativas, de que resulta a dinâmica das cadeias produtivas agropecuárias, que depende, por sua vez, da eficiente conexão entre os segmentos a montante (insumos) e a jusante (agroindústria e serviços) da atividade agropecuária.

De 1990 a 2013, enquanto a agropecuária paulista cresceu 103%, a área plantada cresceu apenas 29% segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015a). Esse aumento da produtividade, que também ocorreu em nível nacional, manteve o setor viável economicamente mesmo diante do comportamento dos preços dos produtos agropecuários, que caíram cerca de 60% em termos reais, tanto para produtores quanto para consumidores, conforme dados do IBGE e da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Esses repasses de produtores a consumidores se deram apesar da concentração dos

mercados agroindustriais e varejistas no âmbito do agronegócio (BARROS; SILVA, 2010).

A exemplo do que ocorre em nível nacional, no estado prevalecem importantes desequilíbrios regionais socioeconômicos. Como apontado por Silva et al. (2008), na agropecuária tais desequilíbrios são decorrentes da coexistência de uma produção extremamente competitiva, organizada, empresarial e geradora de riqueza (como no caso dos complexos sucroalcooleiro e da citricultura) e de uma agricultura empobrecida, intensiva no trabalho familiar, com baixa renda, baixos indicadores de condições de vida, de produtividade da terra e do trabalho e de eficiência econômica, carente de alternativas para diversificação da produção e deficiente em infraestrutura tanto comunitária quanto nas unidades de produção. Esta última abrange, predominantemente, as regiões do Vale do Ribeira, Sudoeste, Alta Paulista, Pontal do Paranapanema, Noroeste e Vale do Paraíba.

Este trabalho busca avaliar, de forma agregada, em termos de renda e emprego, o tamanho e a composição do agronegócio do Estado de São Paulo, contrastando-os com os indicadores nacionais. Embora não seja objeto deste trabalho, não se deve perder de vista a heterogeneidade em termos tecnológicos e de renda quando o setor é examinado de forma desagregada. Para atender os objetivos pretendidos, foi estimado o PIB para o ano de 2013, considerando também a composição do setor entre seus segmentos (insumos, agropecuária, agroindústria e serviços) e dentro de cada segmento.

Metodologia

Conceito do agronegócio e metodologia de cálculo do PIB

Segundo dados do IBGE (2015a), a atividade agropecuária paulista foi responsável, em 2012, por apenas 1,9% do PIB do estado. No agregado nacional, a contribuição da agropecuária foi de 5,3%. Conforme destacado por Silva e Nonnenberg (2006), em uma economia com o

setor agrícola moderno e integrado com os setores industriais e de serviços, como a brasileira, tomar como referência apenas o PIB agrícola *stricto sensu* é subestimar a importância dessa atividade para a economia. Por isso, o enfoque sistêmico que norteia o conceito do agronegócio representa uma vantagem no sentido de melhorar a capacidade analítica e revelar adequadamente a importância do setor e sua integração com o restante da economia.

O agronegócio é dividido em dois ramos produtivos: agricultura, que corresponde ao conjunto das cadeias produtivas das lavouras e demais atividades vegetais e florestais; e pecuária, que representa o conjunto das cadeias de produtos de origem animal. Cada ramo é caracterizado por quatro segmentos: insumos, primário (agropecuária), agroindustrial e serviços (transporte, comércio e demais serviços).

A definição dos setores que se relacionam ao agronegócio do estado é feita com base na matriz de insumo-produto (MIP) estadual. Por destacar a dependência e intensidade das relações intersetoriais, a MIP permite uma visão sistêmica das transformações, de agregação de valor, pelas quais passa a matéria-prima agropecuária até sua chegada ao consumidor final ou para exportação.

A construção da MIP estadual parte das Tabelas de Recursos e Usos (TRU's), contempladas no Sistema de Contas Nacionais, do IBGE. A elaboração desse conjunto de informações é anual, e sua divulgação é realizada com defasagem, sendo as matrizes mais recentes, até o momento da realização do trabalho, referentes ao ano de 2008.

A partir das TRU's e também de informações que constam das Contas Regionais, empregam-se basicamente os procedimentos metodológicos indicados em Furtuoso et al. (1998) e Guilhoto e Sesso Filho (2010), de forma a ser mantida a consistência esperada nos fluxos de insumo-produto. Com a MIP estadual assim elaborada, extraíram-se as informações necessárias para o cômputo do PIB do agronegócio

do estado de São Paulo e dos segmentos que o compõem.

No PIB de cada segmento é computado o valor adicionado avaliado a preços reais de mercado (VAPM), o que inclui os impostos indiretos relacionados aos produtos menos os subsídios recebidos. Essa medida reflete a renda real (resultado das variações de volume produzido e de preços reais ao longo do tempo) do agronegócio no estado.

A partir do ano base de 2008, a evolução do PIB do agronegócio paulista foi então atualizada até 2013, com base na evolução da produção e do preço real das respectivas atividades de cada segmento. Para isso, consideram-se as variações anuais de safra, da produção industrial e dos preços médios. Tais variações foram então ponderadas pela participação de cada atividade no PIB dos respectivos segmentos do agronegócio e ramos – agricultura e pecuária.

Descrição dos segmentos do agronegócio

No segmento de insumos do agronegócio são computadas as parcelas do VAPM de todas as atividades do estado voltadas para o fornecimento de insumos para a agropecuária. Para as atividades que são essencialmente produtoras de insumos agropecuários, toda renda foi alocada nesse segmento. Para as demais, a parcela referente ao agronegócio corresponde ao percentual de vendas para o segmento agropecuário do estado ou de fora dele, calculado com base no Censo Agropecuário de 2006. O PIB do segmento de insumos, segundo as cadeias dos ramos da agricultura (agric) e pecuária (pec), é dado por

$$PIB_{agric}^{ins} = \sum_i [VA_{ia}] + \sum_j [ct_{ja} \times VA_j] \quad (1)$$

e

$$PIB_{pec}^{ins} = \sum_i [VA_{ip}] + \sum_j [ct_{jp} \times VA_j] \quad (2)$$

em que *i* corresponde às atividades cuja totalidade da produção destina-se à agropecuária (alimentos para animais, fertilizantes e corretivos

de solo, defensivos agrícolas, medicamentos para uso veterinário e máquinas e equipamentos agropecuários) e j corresponde às atividades para as quais apenas parte da produção é usada como insumos pela agropecuária. Em todos os casos, consideraram-se as vendas que ocorreram tanto dentro como fora do estado; ct_{ja} e ct_{jp} são as parcelas das vendas destinadas às atividades agrícolas e pecuárias; VA_j é o VAPM das atividades localizadas em São Paulo e que não são essencialmente produtoras de insumos agropecuários; VA_{ia} e VA_{ip} são os VAPMs das atividades localizadas em São Paulo e essencialmente fornecedoras de insumos para a agropecuária.

No PIB do segmento primário, os VAPMs são considerados integralmente como parte do agronegócio, desagregados em agric e pec conforme

$$PIB_{agropecuaria} = \sum VA_k \quad (3)$$

em que k representa as atividades primárias agrícolas e pecuárias.

No segmento industrial de base agrícola ou pecuária é contabilizado o VAPM das indústrias processadoras, sendo o PIB delas dado por

$$PIB_{agric}^{ind} = \sum_j VA_j \quad (4)$$

e

$$PIB_{pec}^{ind} = \sum_q VA_q \quad (5)$$

em que j representa as indústrias de base agrícola e q as indústrias de base pecuária.

Algumas atividades industriais têm apenas parte da renda vinculada ao processamento de produtos de base vegetal ou animal. Nesses casos, a renda considerada como sendo do agronegócio é parcial. Para determinar as parcelas, informações do valor de transformação industrial (IBGE, 2014b), dos salários pagos a trabalhadores formais (BRASIL, 2014) e também a participação no uso de bens e serviços (Tabelas de Recursos e Usos (IBGE, 2014b)) foram utilizadas para a construção de *proxies* que possibilitaram a desagregação da parcela da renda vinculada ao

processamento vegetal e animal. Das atividades analisadas, não foram consideradas em sua totalidade a renda das indústrias de têxteis, de artigos do vestuário, de móveis e de couro e calçados. Para essas atividades, as parcelas associadas ao agronegócio foram de 21,5%, 36,4%, 34,7% e de 71,5%, respectivamente.

No cálculo do segmento de serviços, computam-se as parcelas dos VAPMs dos setores transporte, comércio e demais serviços, definidas pelas participações das demandas finais dos segmentos do agronegócio no total da demanda final doméstica (DFD), conforme a expressão 6. A demanda final dos segmentos do agronegócio inclui as demandas das atividades agropecuárias e das agroindustriais (insumos e processamento):

$$PIB_k^{serv} = \left(\frac{DFD_{jk}}{DFD} \right) [\sum_m VA_m] \quad (6)$$

em que k representa o ramo (agrícola e pecuário); jk , os produtos agropecuários e agroindustriais; e m , as atividades transporte, comércio e demais serviços (produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana, serviços de informação, intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados, atividades imobiliárias e aluguéis, serviços de manutenção e reparação, serviços de alojamento e alimentação e serviços prestados às empresas).

Pessoal ocupado no agronegócio paulista

Para medir o emprego no agronegócio de São Paulo, foram utilizados os dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad).

O cálculo do emprego para cada segmento seguiu a mesma metodologia de partilha usada no cálculo do PIB. Ou seja, para as atividades relacionadas em sua totalidade ao agronegócio, os dados do emprego foram obtidos diretamente da descrição apresentada na Rais e na Pnad. Já nos casos em que apenas parte da atividade vin-

cula-se ao agronegócio, foram utilizadas *proxies* de desagregação.

Resultados e discussão

Dimensão do agronegócio paulista

Em 2013, as atividades do agronegócio paulista geraram um PIB de R\$ 213,1 bilhões (Figura 1). Desse total, o segmento de serviços (comércio, transporte e demais serviços) contribuiu com a maior parcela, R\$ 91,5 bilhões ou 42,9%. Na sequência, o segmento industrial, responsável pelo processamento de produtos agropecuários, respondeu por 41,5%, ou R\$ 88,3 bilhões. Dentro da porteira (segmento primário) foram gerados R\$ 20,2 bilhões, ou 9,5% do PIB. Já o segmento de insumos para a agropecuária foi responsável por R\$ 13,1 bilhões, 6,1% do PIB.

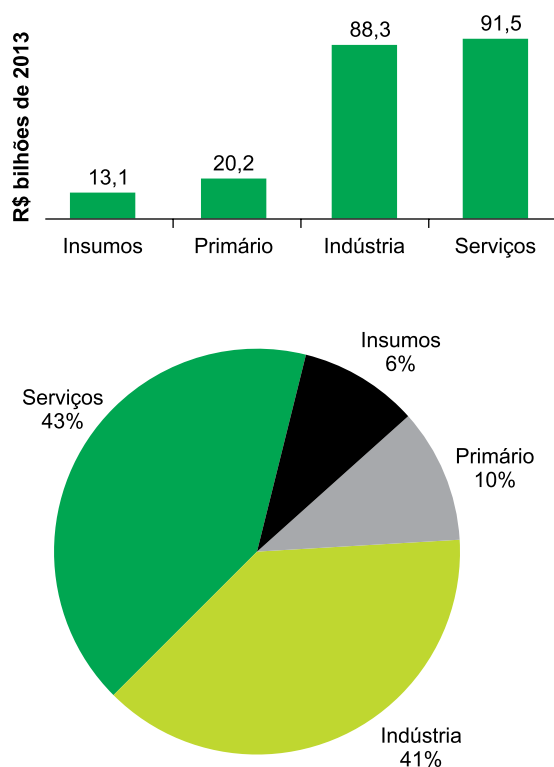


Figura 1. PIB do agronegócio do Estado de São Paulo.

A maior concentração do PIB nos segmentos agroindustrial e de serviços é uma característica marcante do agronegócio paulista. No agregado nacional, o PIB do agronegócio foi de R\$ 1,1 trilhão em 2013 (CEPEA, 2015c) – a agroindústria participou com 28,2% e o segmento de serviços, com 31,2% (Figura 2). Paralelamente, observa-se a baixa participação do segmento primário no agronegócio de São Paulo (9,1%) em comparação à parcela deste segmento no agronegócio nacional (34,1%). Para o segmento de insumos, as parcelas no estado e no Brasil foram semelhantes: 6,1% e 6,5%, respectivamente.

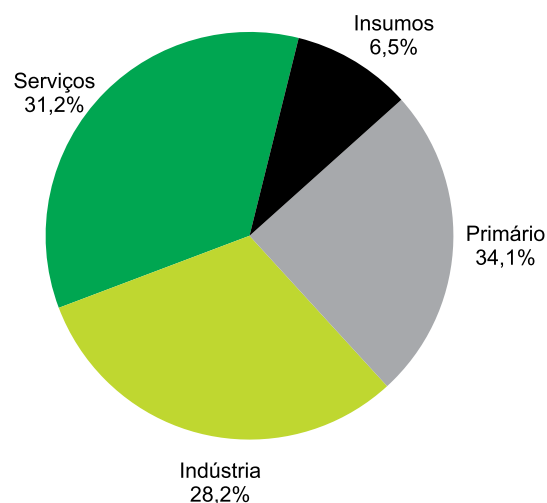


Figura 2. Participações dos segmentos no PIB do agronegócio nacional (2013).

Considerando-se o nível de renda, a população e o grau de urbanização do estado, entende-se a predominância, no PIB do agronegócio paulista, dos segmentos a jusante da agropecuária (indústria e serviços). Há uma consonância entre o que ocorre no agronegócio e o que se observa na economia estadual como um todo, que conta com amplo e diversificado parque industrial. Segundo dados do IBGE (2015b), foram registradas no País 192.200 unidades industriais em 2012 (último período disponível dessa estatística), sendo 59.906 em

São Paulo. Adicionalmente, o estado comporta grande parcela da agroindústria processadora de matérias-primas de outros estados, o que amplia os fluxos de serviços.

Segundo dados do IBGE (2015c), em 2012 o PIB do estado de São Paulo foi de R\$ 1,4 trilhão, contra R\$ 429 bilhões do Rio de Janeiro e R\$ 352 bilhões de Minas Gerais. Os demais estados registraram valores abaixo de R\$ 300 bilhões.

Some-se a isso a ampla estrutura de comercialização do estado, com importantes vias de escoamento da produção (aéreo, rodoviário, ferroviário e marítimo), que dão acesso a outros estados de destaque no cenário econômico nacional e também a outros países. Adicionada ao parque industrial do estado, tal estrutura justifica o poder de agregação de valor dos segmentos a jusante do segmento primário.

Considerando-se o PIB dos ramos agrícola e pecuário (dos insumos ao produto final) separadamente (Figura 3), constata-se a predominância do ramo agrícola (conjunto de todas as cadeias produtivas de base agrícola) na formação do PIB do agronegócio paulista: R\$ 174,9 bilhões em 2013, o que representou 82,1% do agronegócio estadual. Os demais 17,9% (R\$ 38,20 bilhões)

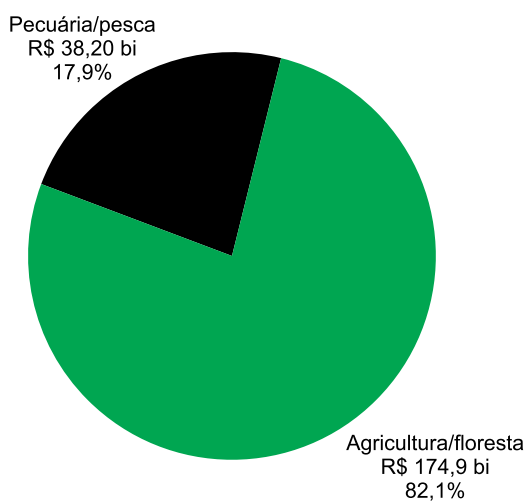


Figura 3. Agronegócio de São Paulo segundo os ramos agrícola e pecuário em 2013.

derivaram do agronegócio da pecuária. No agregado nacional, a participação do ramo agrícola no agronegócio brasileiro foi, no mesmo ano, de 69,5% (CEPEA, 2015c).

No ramo agrícola, predomina o segmento industrial (Figura 4), responsável por R\$ 77,88 bilhões, ou 44,5% do PIB gerado em 2013. O segmento de serviços gerou um montante de 72,3 bilhões, com participação de 41,3%. O segmento primário respondeu por R\$ 15,7 bilhões (9%), e os insumos, por R\$ 9 bilhões (5,2%). Como já destacado, tais números refletem a estrutura urbano-industrial da economia paulista, o que coloca em evidência o desempenho das atividades de processamento e serviços no agronegócio do estado.

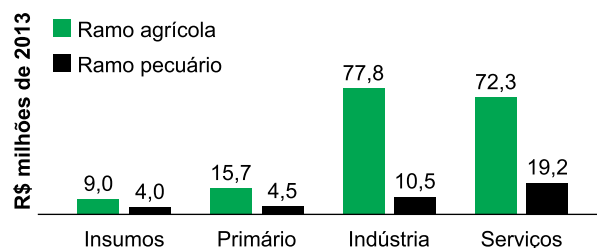


Figura 4. PIB do agronegócio do Estado de São Paulo por ramo de atividade em 2013.

No ramo da pecuária, o segmento de serviços registrou predomínio na formação do PIB em 2013: participação de 50,2% ou R\$ 19,2 bilhões. O segmento industrial veio em seguida, mas com menos destaque, R\$ 10,5 bilhões (27,5% do PIB). Os segmentos de insumos e primário participaram de forma semelhante na formação do PIB do ramo pecuário: ambos em torno de 11%, respondendo por R\$ 4 bilhões (insumos) e R\$ 4,5 bilhões (primário).

A participação relativamente elevada do segmento de serviços na composição do ramo da pecuária reflete as características envolvidas no processo de produção e comercialização dos produtos de origem animal. Por se tratar de produtos perecíveis e de transporte custoso

(animais vivos e seus derivados, como lácteos e carnes), todas as etapas de produção e logística de comercialização, desde o armazenamento ao transporte, têm exigências especiais. Em decorrência, a agregação de valor nessas etapas é elevada, o que se reflete em custos de comercialização especialmente altos e na apropriação pelo segmento de serviços de uma significativa parcela do PIB setorial.

No agregado nacional, as participações dos segmentos industrial e de serviços também são expressivas, no ramo agrícola ou no pecuário; entretanto, ficam aquém do observado em São Paulo (Figura 5). Em 2013, a participação dos segmentos pós-porteira (indústria e serviços) no ramo agrícola nacional foi de 66,6%, contra

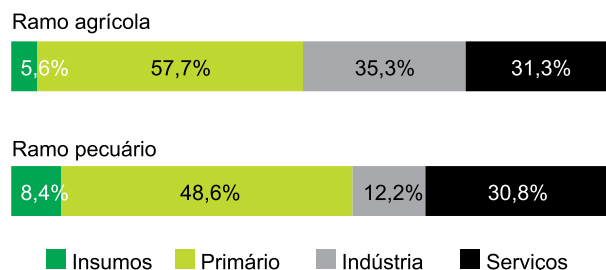


Figura 5. Composição do agronegócio brasileiro em 2013.

Fonte: elaborada com dados do Cepea (2015c).

85,8% em São Paulo. No ramo pecuário, as participações foram ainda mais diferenciadas: 43,1% para o agronegócio nacional e 77,7% para o Estado de São Paulo.

Em 2013, o Estado de São Paulo participou com 19,3% da renda gerada pelo agronegócio brasileiro (Figura 6). Este gerou PIB de R\$ 1,1 trilhão, e São Paulo, PIB de R\$ 213 bilhões (ambos a preços de 2013).

A indústria paulista ligada ao ramo agrícola do agronegócio teve maior participação na geração do PIB do segmento nacional (28,8%) do que o segmento industrial para a pecuária (25,6%). No tocante aos serviços, a participação paulista no total brasileiro no ramo agrícola foi de 30,1% do PIB dos mesmos segmento e ramo em nível nacional em 2013. O segmento de serviços pecuários participou com 18,5% do seu correspondente nacional. Com isso, o PIB total do segmento de serviços agropecuários paulista (agrícola e pecuário) registrou participação média de 26,6%. No segmento de insumos, a participação foi de 21% no ramo agrícola e de 14,3% na pecuária, implicando participação média de 18,3%. Já o segmento primário foi o de menor expressividade no agronegócio nacional (5,4%), sendo 7,4% quando se considera a atividade primária agrícola e apenas 2,8% em se tratando da pecuária.

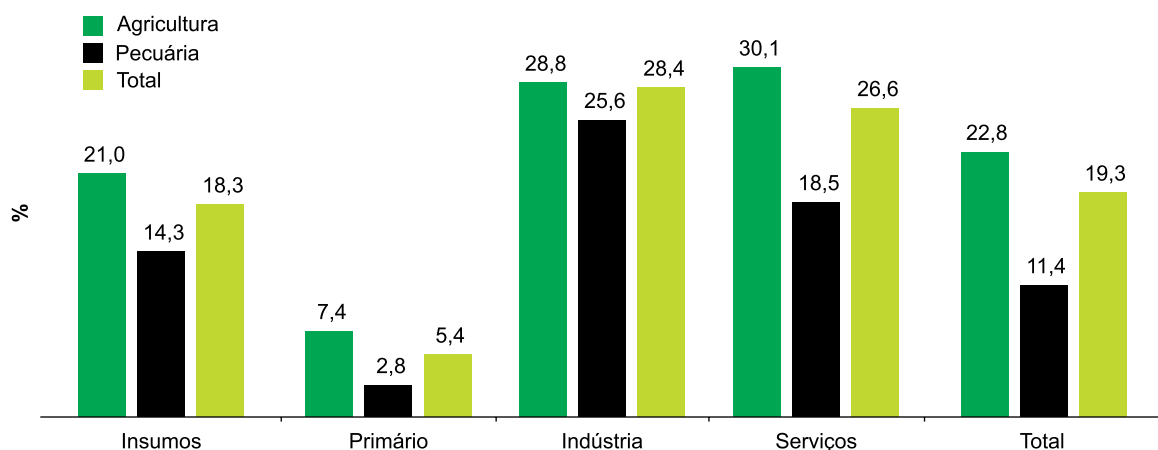


Figura 6. Participação do Estado de São Paulo no agronegócio nacional (2013).

Fonte: elaborada com dados do Cepea (2015c).

Perfil dos segmentos do agronegócio do Estado de São Paulo

Segmento primário

O segmento primário é o ponto focal do agronegócio, e suas características em grande medida estão relacionadas com as características dos demais segmentos. A composição da agropecuária paulista reflete o elevado aprofundamento da estrutura agroindustrial-exportadora do estado, que concentra os maiores serviços financeiros e transacionais do País. Tal estrutura evidencia a especialização regional da pauta agrícola e agroindustrial em poucas atividades, o que torna o estado bastante dependente da compra de produtos agropecuários de outros estados.

Em 2013, a atividade de produção vegetal (agricultura/floresta) paulista gerou valor bruto de produção de R\$ 37,2 bilhões. Desse total, 58% se referem à produção de cana-de-açúcar (Figura 7). Naquele ano, a produção nacional de cana chegou a 768 milhões de toneladas em uma área de 10,2 milhões de hectares, sendo o Estado de São Paulo o maior produtor, com área de 5,4 milhões de hectares e produção de 434 milhões toneladas. Dentro do estado, a área

destinada à cana-de-açúcar representou 67% da área com lavouras.

Para Smeets et al. (2008), vários fatores explicam o desenvolvimento da atividade canavieira em São Paulo: solo fértil, clima favorável e infraestrutura para produção e comercialização para mercados domésticos e externos. O Proálcool teve o papel de acelerar a atividade no estado. Martinelli et al. (2011), citado por Carlucci (2014), complementam considerando o alto grau de urbanização – centros urbanos são importantes mercados consumidores de açúcar e etanol – e também o desenvolvimento industrial geral.

Ressalta-se que a produção de cana do estado vem oscilando ou crescendo muito pouco e sua destinação tem se movido do etanol para o açúcar: de 2008 a 2013, cresceu 40% a proporção produzida de açúcar em relação ao etanol. A relação de preços açúcar/etanol aumentou 40% até 2011 e 20% até 2013. Enquanto o preço do açúcar é determinado fundamentalmente no mercado externo, o do etanol é controlado indiretamente pela política de preços de combustíveis em vigor no Brasil. As exportações de açúcar, de acordo com a UNICA (2015), têm gerado cerca de US\$ 15 bilhões por ano (próximo ao conjunto das carnes), valor expressivo quando se considera que o complexo soja (que lidera

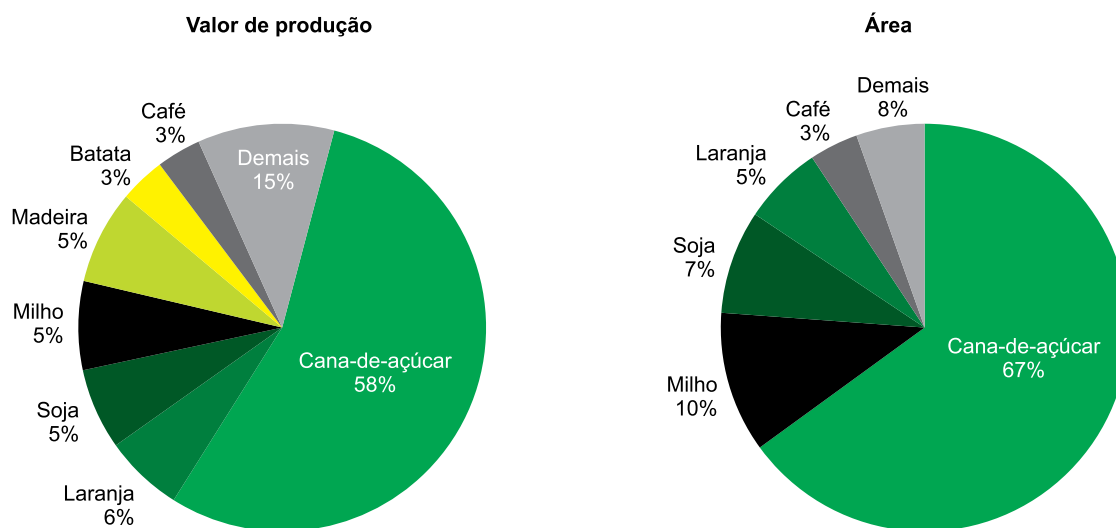


Figura 7. Composição do VBP e da área da agricultura paulista em 2013.

Fonte: elaborada com dados do IBGE (2015a).

as exportações do agronegócio) gera cerca de US\$ 25 bilhões.

A cultura da laranja foi responsável por 6% do valor da produção agrícola/florestal do Estado de São Paulo em 2013, ocupando mais de 5% da área plantada no estado. A citricultura paulista representa o polo da cadeia no País e reúne as principais empresas produtoras e exportadoras de suco de laranja concentrado do mundo. Em 2013, a produção de laranja do estado foi de 13 milhões de toneladas, 74% da produção do País (IBGE, 2015a). A participação paulista na exportação de suco concentrado e congelado foi de 91% (BRASIL, 2015).

Cabe destacar as dificuldades enfrentadas pela atividade, reflexo da menor demanda europeia por suco e dos bloqueios alfandegários dos EUA (a partir de 2012). No Estado de São Paulo, a produção ainda enfrentou persistentes problemas fitossanitários. Tais fatores reduziram o fluxo das exportações brasileiras de suco de laranja nos últimos anos. Isso levou muitos produtores a deixarem a atividade e, com isso, a produção paulista de laranja recuou 33% em 2014.

A cultura do milho, embora tenha ocupado cerca de 10% da área plantada no estado em 2013, foi responsável por 5% do valor da produção paulista. Essa pouca expressividade se reflete diretamente nas compras de milho pelo estado. Conforme Silva et al. (2008), São Paulo importa cerca de 44% de seu consumo de milho, matéria-prima essencial para a produção de carnes e ovos.

A produção de madeira em tora também se destaca no estado, sendo responsável, em 2013, por 5% do valor da produção paulista. Soja, café, feijão, batata e tomate representam individualmente participações de 2% a 4% do valor bruto de produção da agricultura paulista. As demais culturas⁶ geraram cerca de R\$ 4,7 bilhões em produto, aproximadamente 13% do valor da produção do estado naquele ano.

No segmento primário da pecuária paulista, o valor bruto de produção estimado em 2013 foi de R\$ 11,4 bilhões. Destaca-se a bovinocultura de corte, que em 2013 foi responsável por 33,2% do valor da produção (Figura 8), correspondendo a R\$ 3,8 bilhões.

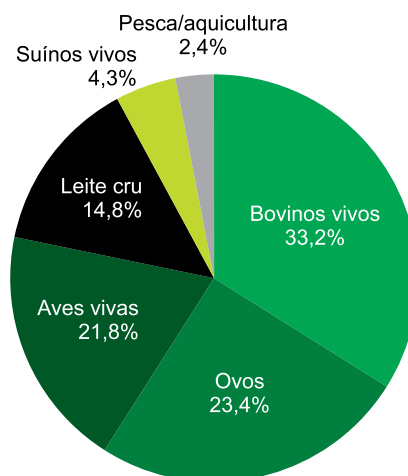


Figura 8. Composição do valor bruto de produção da pecuária/pesca paulista (2013).

Fonte: elaborada com dados do IBGE (2015a).

A produção de bovinos está presente em cerca de 128 mil estabelecimentos no Estado de São Paulo (6% do total de estabelecimentos com bovinos do País), segundo o último censo agropecuário, totalizando aproximadamente 10 milhões de cabeças, 6% do rebanho nacional. Segundo Silva et al. (2008), 54% dos bovinos do estado destinam-se à produção de carne, 34,6% compõem o chamado rebanho misto e 11,4% formam o rebanho leiteiro; o rebanho bubalino destina-se principalmente à produção de leite.

O valor bruto de produção de ovos foi de R\$ 2,8 bilhões (23,4%), seguida da produção da avicultura de corte, R\$ 2,5 bilhões (21,8% no valor da produção pecuária). O plantel avícola do estado de São Paulo alcançou, em 2013, 215,6 milhões de cabeças, o que coloca o estado em

⁶ Batata, feijão, mandioca, borracha, limão, amendoim, uva, tangerina, caqui, cebola, palmito, manga, goiaba, melancia, pêssego, abacate, abacaxi, algodão, trigo, batata-doce, arroz, maracujá, figo, sorgo, coco, urucum, mamão, triticale, noz, maçã, chá, aveia, pera, melão, fumo, alho, mamona, café e ervilha.

segundo lugar no Brasil, com 17% da produção nacional. O estado do Paraná lidera a atividade com 275,8 milhões de cabeças.

São Paulo se destaca também como o maior produtor nacional de ovos. Em 2013, produziu quantidade próxima de 959 milhões de dúzias, 27% do total produzido no Brasil, segundo dados do IBGE (2015a). Conforme Santos Filho et al. (2011), em termos regionais a produção de ovos paulista tem como expoente o município de Bastos, da microrregião de Tupã, com 19,9% da produção estadual e 6% da nacional. Ainda de acordo com os autores, no estado também estão localizados sete dos 20 mais importantes municípios produtores de ovos, e 19 dos seus municípios produzem mensalmente mais de 10 milhões de dúzias, sendo responsáveis por 60% da produção estadual.

A produção leiteira registrou valor bruto de R\$ 1,7 bilhão em 2013, 14,8% do total do estado e apenas 5% da produção nacional. Isso colocou o estado na quinta posição nacional. Segundo Nogueira e Camaroti (2010), o Estado de São Paulo já foi o segundo maior produtor de leite do País. Para os autores, dos fatores que explicam o desestímulo destaca-se a dificuldade gerencial, com não aproveitamento de economias de escala, resultando em custos elevados

num mercado com preços em queda. Conta ainda o surgimento de oportunidades de negócios mais rentáveis no estado. A suinocultura gerou R\$ 492 milhões em 2013, apenas 4,3% do valor bruto de produção do estado naquele ano. O estado respondeu por 5% da produção de carne suína do Brasil.

A atividade de pesca e aquicultura, com receita de R\$ 277 milhões, participou com apenas 2,41% do valor bruto de produção pecuária paulista. São Paulo é o principal estado brasileiro na importação de pescados, respondendo, em 2006, por 60,64% ou US\$ 270 milhões (IBAMA, 2008). O volume importado (76.989 toneladas) foi superior à produção pesqueira do estado (64.524 toneladas), fato parcialmente explicado pela concentração dos grandes distribuidores das redes de supermercados.

Segmento de insumos

O PIB do segmento de insumos para a agropecuária, consumidos ou não no próprio Estado de São Paulo, foi de R\$ 13,1 bilhões em 2013, 6,1% do PIB do agronegócio estadual.

Na composição do PIB da indústria de insumos utilizados nas lavouras (Figura 9), destacam-se as participações dos defensivos (30%), máquinas e equipamentos agropecuários (31%)

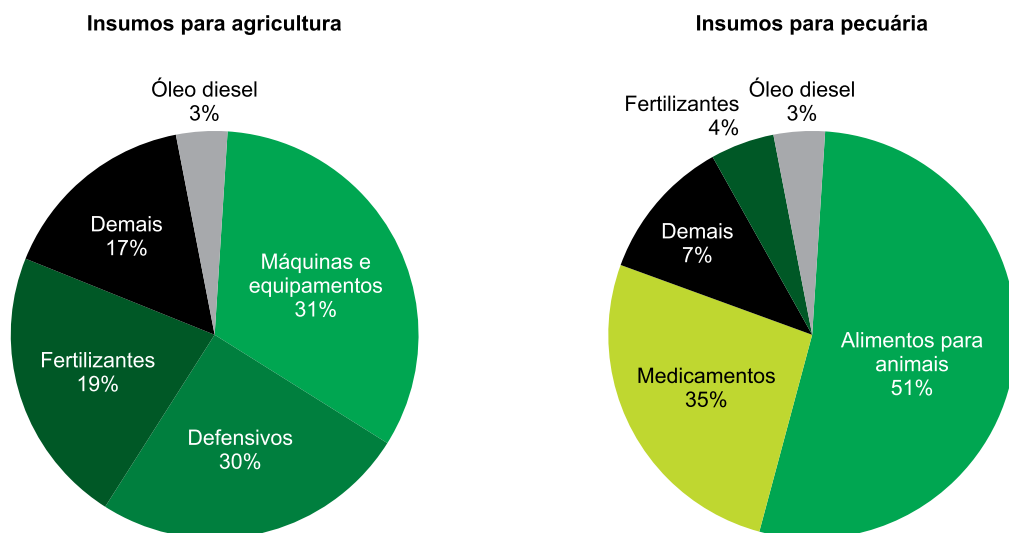


Figura 9. Composição do PIB dos insumos agropecuários de São Paulo (2013).

e fertilizantes (19%). O óleo diesel responde por 3% e os demais insumos, com participação bastante pulverizada, somados responderam por 17% do PIB do segmento em 2013. Segundo dados da Anda (2015), a entrega de fertilizantes no estado foi de 4,24 milhões de toneladas em 2013, 14% das entregas em nível nacional. Sobre os defensivos, o estado foi o segundo maior consumidor em 2012, com 15% do valor das vendas nacionais ou US\$ 1,4 bilhões, conforme dados do Sindiveg (2015).

No segmento de insumos para pecuária, os grupos alimentação para animais e medicamentos participaram com, respectivamente, 51% e 35%, totalizando 86% do PIB do segmento. Os fertilizantes responderam por 4% e o óleo diesel, por 3%. As demais atividades fornecedoras de insumos responderam, em conjunto, por apenas 7%. Segundo dados do Sindirações (2015), de 64,6 milhões de toneladas de ração produzidos em 2013, 55% foram destinados à avicultura, principalmente de corte. Na sequência vieram as produções de ração para suinocultura (23%) e bovinocultura (12%), com destaque para a bovinocultura leiteira. A bovinocultura representa o maior mercado de produtos veterinários, respondendo, em 2013, por cerca de 50% do faturamento nacional da indústria de medicamentos com fins veterinários, ou 3,9 bilhões (SINDAN, 2015). Em sequência estão a avicultura, com 14%, e a suinocultura, com 12%.

Segmento industrial

Em 2013, o PIB do segmento agroindustrial paulista no ramo responsável pelo processamento de produtos agropecuários e florestais foi de R\$ 88,3 bilhões, aproximadamente 31% do valor adicionado da indústria de transformação total do estado. A Figura 10 mostra os valores e as participações das indústrias que compõem o segmento industrial de base agrícola.

A indústria sucroalcooleira paulista se destaca como sendo a de maior valor adicio-

nado dentro do agronegócio em 2013, com R\$ 21,2 bilhões, sendo R\$ 13,9 bilhões em etanol e R\$ 7,3 bilhões em açúcar. Essas atividades representaram 27,2% do total das indústrias de base agrícola em 2013.

A indústria de bebidas respondeu por R\$ 10,86 bilhões do PIB paulista em 2013, sendo R\$ 7,42 bilhões em bebidas alcoólicas e R\$ 3,44 bilhões em não alcoólicas (exceto suco de frutas).

A indústria de celulose e papel também tem alta representatividade no agronegócio paulista. Em 2013, gerou PIB de R\$ 10,78 bilhões. A elevada produção de eucaliptos – 23% do total nacional em 2013 – e a posição de maior mercado consumidor fazem com que seja alta a participação dessa indústria no estado. Cabe observar que a maior parcela do PIB dessa indústria é a de processamento de papel e derivados, não a produção de celulose. Segundo dados do IBGE (2015b), a produção de celulose representou 7,1% do valor de transformação industrial da indústria de celulose e produtos de papel em São Paulo; no Brasil, a participação eleva-se para 24,3%.

O setor de processamento da madeira, que engloba produtos da madeira – exclusive móveis – e móveis de madeira, gerou em 2013 PIB de R\$ 8,5 bilhões, R\$ 4,9 bilhões dos quais foram originados na atividade de móveis e R\$ 3,6 bilhões na atividade produtos da madeira.

As indústrias de panificação/biscoitos e outros produtos alimentícios⁷ contribuíram com R\$ 4,1 bilhões e R\$ 4,9 bilhões, respectivamente, respondendo por 5,2% e 6,3%, na mesma ordem, do total gerado pela agroindústria paulista.

A atividade de moagem e produtos amiláceos gerou R\$ 3,3 bilhões. Destacam-se a produção de derivados do trigo, beneficiamento de arroz e milho, atividades bastante dependentes de matéria-prima (cereais) de fora do estado. O estado produziu em 2013 menos de 1,5% da oferta nacional de arroz e trigo e cerca de 5%

⁷ Neste trabalho, essa atividade se refere, entre outros itens, à fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos e alimentos e pratos prontos.

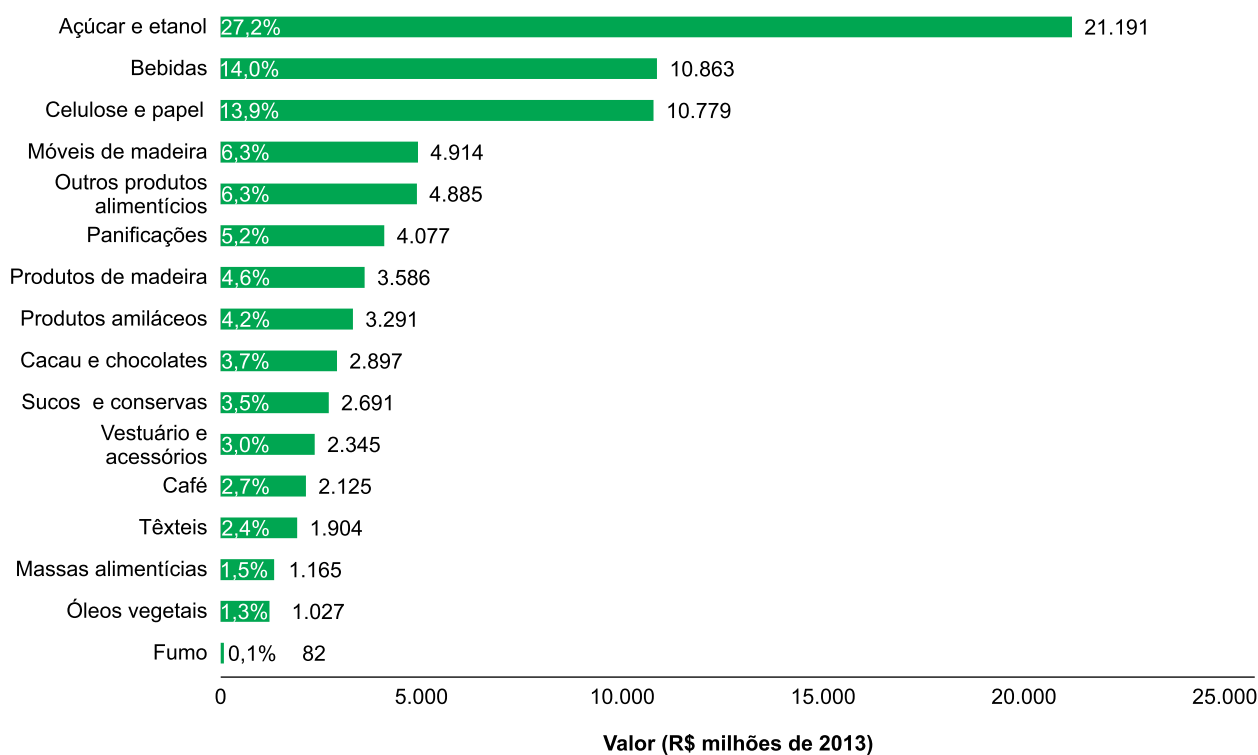


Figura 10. Valor e composição do PIB da indústria de base agrícola em 2013.

de milho. Como indicação da participação do estado nessa atividade industrial, 23% de todos os salários nela pagos ocorreram em São Paulo. A moagem para a fabricação de óleos vegetais tem baixa expressividade na renda do estado, 1,3% ou PIB de R\$ 1 bilhão⁸.

A indústria de sucos de frutas (inclusive laranja) e conservas gerou R\$ 2,7 bilhões em 2013, ou 3,5% da renda da agroindústria agrícola. O Estado de São Paulo processou cerca de 70% da produção nacional de frutas cítricas.

Cabe destacar os desafios da indústria de suco de laranja paulista que, além das dificuldades de produção da fruta mencionadas, negocia num mercado pouco transparente, com produtores sob contrato e independentes, com formações de preços diferenciadas. Como os

preços internacionais do suco sofrem as oscilações típicas das commodities, as condições de rentabilidade agrícola e industrial podem variar bastante ao longo do tempo. Expressivo número de produtores, especialmente os de menor escala e sem recursos para uso de tecnologia mais avançada, tem deixado a atividade. As exportações de suco de laranja giram em torno de 2 bilhões de dólares por ano.

A atividade têxtil-vestuarista de base natural gerou em 2013 renda de R\$ 4,2 bilhões, dos quais R\$ 2,3 bilhões derivaram da indústria de artigos de vestuário e acessórios e R\$ 1,9 bilhão da indústria têxtil. O valor desta última refere-se, principalmente, à fiação e à tecelagem do algodão.

A indústria de processamento do café participou com apenas 3,5% na geração do PIB do

⁸ Na descrição do IBGE, a atividade de fabricação de alimentos para animais compõe a atividade de moagem e fabricação de produtos amiláceos. Entretanto, pela configuração dos segmentos do agronegócio adotada no trabalho, o PIB da atividade foi alocada no segmento de insumos.

segmento industrial de base agrícola do estado. Apesar de pouco expressiva no agregado do segmento, a indústria local processa grande volume de grãos de outros estados. De um lado, sabe-se que o estado produz 9% do café em grãos nacional. De outro, segundo dados da PIA/SP, verifica-se que 61% do valor de transformação industrial nacional do café, em 2013, estavam no Estado de São Paulo.

As indústrias de massas alimentícias e do fumo têm pouca expressividade no agronegócio paulista. Em 2013, foram responsáveis, respectivamente, por 1,5% e 0,1% do PIB da agroindústria de base agrícola do estado.

Com relação à agroindústria da pecuária, a Figura 11 mostra o valor e a participação das indústrias na composição do PIB.

A atividade abate de animais e pescado, que também engloba o processamento de carnes, foi responsável por 44,3% do PIB da indústria de base animal em 2013, com R\$ 4,6 bilhões. A indústria paulista recebe de outros es-

tados tanto animais para abate quanto carne para processamento. Calcula-se que São Paulo abata 13% dos bovinos (dos quais, de acordo com dados do IBGE, 25% são provenientes de outros estados), 5% dos suínos e 16% dos frangos no Brasil. Incluindo as atividades de processamento, a participação paulista nessa indústria é mais elevada, atingindo percentual próximo de 24% do valor bruto da produção industrial nacional segundo a PIA/IBGE de 2013 (IBGE, 2015b).

A indústria de laticínios do estado gerou renda de R\$ 4 bilhões (38,3%) em 2013. Essa atividade compreende a industrialização do leite e a fabricação de laticínios e sorvetes. Segundo a PIA/IBGE de 2013 (IBGE, 2015Bb), em 2013 o valor bruto da produção dessa indústria no Estado de São Paulo correspondeu a 23% do total nacional.

Já a atividade de couro e calçados tem menor representatividade na indústria de base pecuária, contribuindo com R\$ 1,8 bilhão (17,3%) do PIB do segmento, sendo a maior parcela proveniente da fabricação de calçados. Essas atividades, embora respondam por pequena fração da agroindústria paulista, são representativas em âmbito nacional.

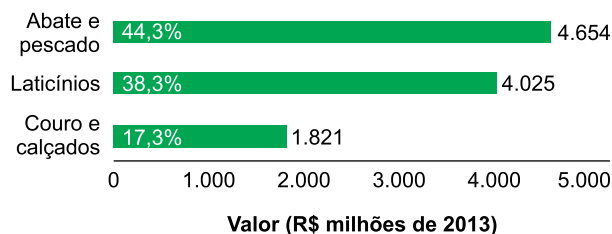


Figura 11. Valor e composição do PIB da indústria de base pecuária em 2013.

Segmento de serviços

Em 2013, o PIB do segmento de serviços do agronegócio de São Paulo foi de R\$ 91,5 bilhões, sendo R\$ 72,3 bilhões do ramo de agricultura/floresta e R\$ 19,2 bilhões do ramo de pecuária/pesca (Figura 12).

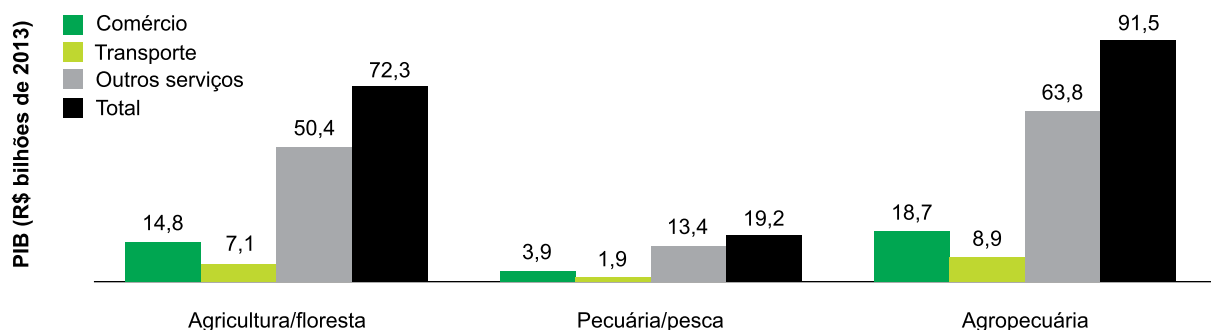


Figura 12. Composição do PIB do segmento de serviços de São Paulo em 2013.

Esses valores resultam da participação dos produtos agropecuários e agroindustriais nos fluxos da demanda final total da economia de São Paulo. A partir dessas participações, foram distribuídas as parcelas do PIB das atividades de serviços (comércio, transporte e demais serviços) relacionadas ao agronegócio⁹ (Tabela 1).

Os destaques no segmento de serviços vão para, de um lado, as atividades comerciais e, de outro, as atividades financeiras, ambas com 20% do PIB do segmento. Serviços imobiliários e de aluguel representam 14% do PIB, vindo logo a seguir os serviços prestados a empresas (12,5%) e de informação (11,8%). Os serviços de transporte compõem 9,8% do PIB e os de utilidade pública, 5,5%.

Emprego e pessoal ocupado

A partir dos dados da Rais, a estimativa para o total de empregos formais do agronegócio paulista em 2013 foi de 2.059.594, 14,7% do mercado de trabalho formal do estado (Tabela 2). Os segmentos primário e industrial geraram, respectivamente, 334.824 e 711.677 empregos em 2013, 22,3% e 24,7% do emprego nacional nos mesmos segmentos. Embora responsável por 9%

do PIB do agronegócio paulista, o segmento primário emprega 16,3% dos trabalhadores formais do agronegócio no estado. Ou seja, a atividade dentro da porteira contribui proporcionalmente mais para a geração de emprego do que renda.

Calculando a proporção de empregados sem carteira assinada em relação aos empregados totais – com e sem carteira –, a partir dos dados da Pnad, a taxa de informalidade do segmento primário em 2013 foi de 59,4% para o Brasil e de 28,7% para São Paulo. Além do emprego sem carteira assinada, a agropecuária conta com parcela expressiva de pessoal ocupado não empregado, como conta-própria, para o consumo próprio e não remunerado. A Pnad estima o total de 837.103 pessoas ocupadas na agropecuária de São Paulo, sendo 388.678 trabalhadores com carteira, 156.104 sem carteira, e o restante, 292.321, dividido nas outras ocupações.

No caso da agroindústria, há menores taxas de informalidade; portanto, os dados da Rais representam melhor a realidade. A Figura 13 mostra o emprego formal para as agroindústrias de base agrícola e pecuária. A primeira gerou 578.315 postos de trabalho em 2013, sendo a distribuição entre as atividades semelhante à participação no PIB. Destacam-se açúcar e eta-

Tabela 1. PIB de serviços do agronegócio paulista (em R\$ milhões de 2013).

Atividade	Agricultura/floresta	Pecuária/pesca	Agropecuária
Comércio	14,80	3,93	18,73
Transporte	7,06	1,87	8,93
Serviços de utilidade pública	4,0	1,1	5,1
Serviços de informação	8,6	2,3	10,8
Instituições financeiras e de seguros	14,7	3,9	18,6
Serviços Imobiliários e aluguéis	10,3	2,7	13,0
Serviços de manutenção	1,4	0,4	1,7
Alojamentos e alimentação	2,5	0,7	3,2
Serviços prestados a empresas	9,0	2,4	11,4
Total	72,3	19,2	91,5

⁹ As participações na demanda final estimadas correspondem a aproximadamente 10% com produtos do ramo agrícola/floresta e 2,8% com produtos do ramo pecuária/pesca. Essas participações foram aplicadas aos valores adicionados de cada setor de distribuição e serviços

Tabela 2. Empregos formais por segmento do agronegócio paulista (2013).

	Agropecuária	Agroindústria	Insumos	Serviços	Total agronegócio	Total SP Estado	Agro/estado
SP	334.824	711.677	53.414	959.680	2.059.594	14.024.340	14,7%
	16,30%	34,60%	2,60%	46,60%	100%		
SP/Brasil	22,30%	24,70%					

Fonte: elaborada com dados da RAIS (BRASIL, 2014).

nol (28%), massas, doces biscoitos e especiarias (19%) – aqui incluídos chocolates e panificações –, celulose e papel (13%) e artigos de vestuário e acessórios (11%). Na indústria de base pecuária, foram gerados 133.362 postos de trabalho, sendo 49% em abate de animais e pescado, 33% em artigos de couro e calçados e 19% em laticínios. Vale lembrar que em termos de composição de PIB esses percentuais foram invertidos: 17% e 38%.

Conclusões

Em 2013, o PIB gerado pelo agronegócio paulista foi de R\$ 213,1 bilhões ou 19% do PIB do agronegócio brasileiro. Por outro ângulo, o agronegócio representa aproximadamente 15% do PIB total do estado. O setor gera perto de 17% dos empregos formais da economia paulista, dos quais 37% estão na agroindústria (processadora e de insumos) e 47% nos serviços, ficando o seg-

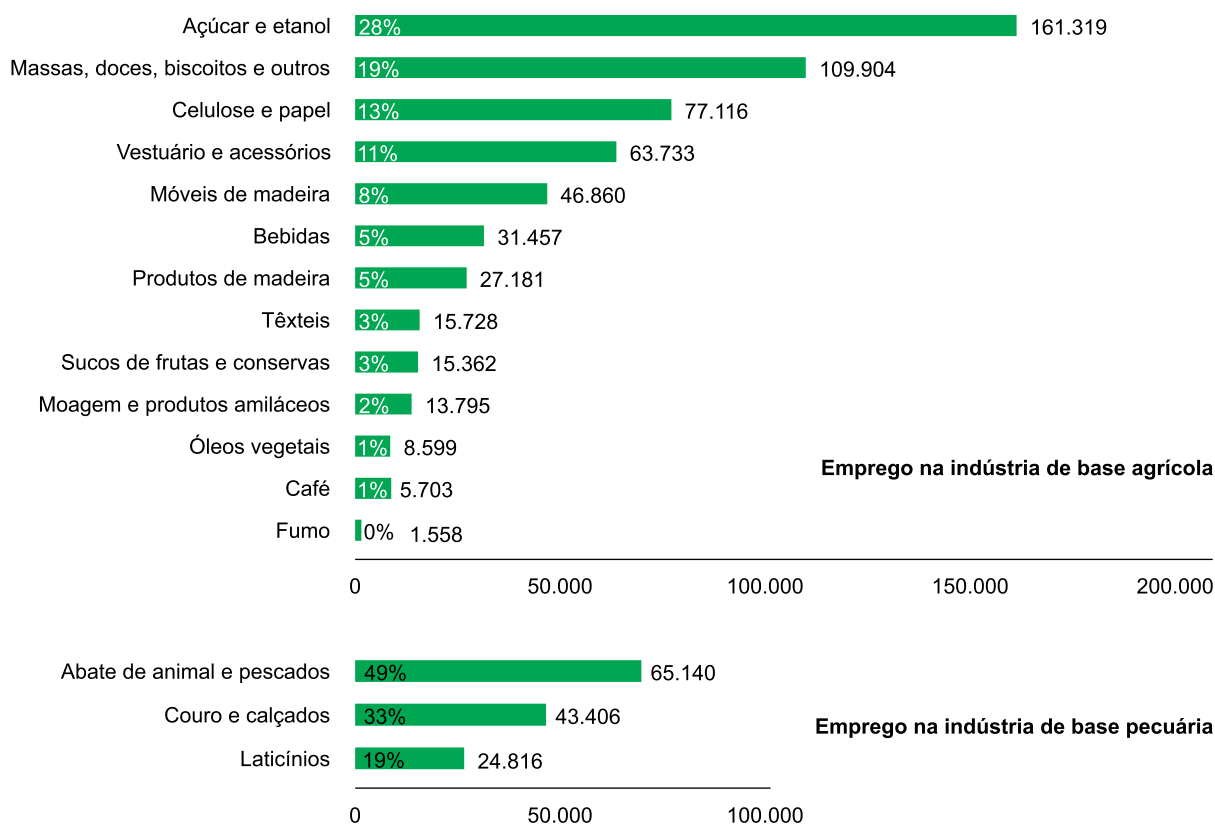


Figura 13. Emprego formal na agroindústria paulista (2013).

Fonte: elaborada com dados da Rais (BRASIL, 2014).

mento primário com 16%. Há ainda certo grau de informalidade concentrado no segmento primário, estimado em 28,7% do total de pessoas ocupadas na lavoura, pecuária, floresta e pesca. Essa proporção, porém, é significativamente menor do que no Brasil como um todo, em que a informalidade do segmento primário alcança 59,4%.

As vantagens comparativas decorrentes do desenvolvimento do Estado de São Paulo explicam o perfil do agronegócio paulista, onde se destacam os segmentos agroindustrial e de serviços, com 41% e 43% do PIB do setor em 2013, respectivamente. Já o segmento primário representa 9%, o que denota que o agronegócio paulista processa e movimenta volume significativo de matérias-primas originárias de fora do estado. Essas são processadas e consumidas internamente ou exportadas de volta para outros estados ou para o exterior. O segmento de insumos responde por 6% do PIB do agronegócio. Se essa cifra for adicionada à da agroindústria, entende-se que a atividade industrial predomina com 47% do total do PIB.

O agronegócio de São Paulo fundamenta-se principalmente no ramo agrícola, que em 2013 respondeu por 82% do PIB do setor. Das cadeias agrícolas do estado, o grande destaque vai para a sucroalcooleira. A produção de cana-de-açúcar, que utiliza perto de 67% da área plantada do estado, foi responsável em 2013 por 58% do valor de produção agrícola estadual. Sob a ótica do PIB, a atividade sucroalcooleira foi responsável pelo maior valor adicionado do segmento industrial de base agrícola em 2013: R\$ 28,5 bilhões, 27,2% do total das indústrias de base agrícola. No ramo pecuário, a geração de renda é mais pulverizada, mas com predomínio na produção de bovinos (33%), aves de corte (22%) e ovos (23%).

Esses resultados evidenciam a especialização produtiva e a concentração da renda agrícola paulista em poucas atividades. Cabe destacar que, do ponto de vista do bem-estar, para o estado ou para o País, o que importa é que cada região produza de acordo com suas

vantagens comparativas, sendo normal que o estado importe e exporte produtos e insumos de, e para, outros estados e países.

Referências

ANDA. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://anda.org.br/index.php?mpg=03.00.00&ver=por>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

BARROS, G. S.A. C. ; SILVA, A. F. Produtividade da agricultura e transferência de renda no Brasil. In: MATTOS, L. B; TEIXEIRA, E. C.; FONTES, R. M. O. (Org.). **Políticas Públicas & Desenvolvimento**. VIÇOSA MG: Ed. da UFV, 2011. v. I, p. 305-328.

BRASIL. Ministério do desenvolvimento, indústria e comércio exterior (MDIC). **Sistema de Análise de Informações de Comércio Exterior – Aliceweb**. Disponível em: <<http://alicesweb2.mdic.gov.br/>> Acesso em: 2 abr. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Educação (MTE). **Relação anual de informações sociais - RAIS**. Brasília, DF: MTE. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php/>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

CARLUCCI, F. V. **Aplicação da análise envoltória de dados (DEA) na avaliação da eficiência operacional relativa entre usinas de cana-de-açúcar no território brasileiro**. 2014. 102 p. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

CEPEA. **Agromensais**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/agromensais/>>. Acesso em: 10 abr. 2015a.

CEPEA. **Indicadores de preços**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/macro/>>. Acesso em: 10 abr. 2015b.

CEPEA. **PIB Agro Cepea, USP/CNA**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 10 abr. 2015c.

FURTUOSO, M. C. O.; BARROS, G. S. C.; GUILHOTO, J. J. M. O produto interno bruto do complexo agroindustrial brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 36, n. 3, p. 9-32, 1998.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimativa da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. **Economia & Tecnologia**, Ano 6, n. 23, 2010.

IBAMA. **Estatística da pesca 2006 Brasil**: grandes regiões e unidades da federação. Brasília, DF, 2008.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>

estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2013/default.shtm>. Acesso em: 05 set. 2014a.

IBGE. **Sistema de Recuperação Automática (Sidra)**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 set. 2014b.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de Dados Agregados. Pesquisas e tabelas. **Contas Nacionais Trimestrais**. [2015c]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo9.asp?e=c&p=ST&z=t&o=15>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de Dados Agregados. Pesquisas e tabelas. **Produção Agrícola Municipal**. [2015a]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo9.asp?e=c&p=PA&z=t&o=11>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de Dados Agregados. Pesquisas e tabelas. **Produção Industrial Anual**. [2015b]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/indust/default.asp?z=t&o=22&i=P>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

NOGUEIRA, M. P.; CAMAROTI, G. S. **Produção de leite em São Paulo! Por que perde espaço?** Portal Dia de Campo. [2010] Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=22851&secao=Sua%20Propriedade>>. Acesso em: 5 dez. 2014.

SANTOS FILHO, J. I.; TALAMINI D.; MARTINS F. **Distribuição espacial da produção de ovos no Brasil**. 2011. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com_content&view=article&id=58>. 13 out. 2014.

SILVA, M. V. S.; NONNENBERG, M.J.B. A participação do agronegócio no PIB brasileiro: controvérsias conceituais e propostas metodológicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, Rio de Janeiro, 2006. **Anais...** Rio de Janeiro: Sober, 2006. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/879.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2015.

SILVA, V.; MELLO, N. T. C.; JUNQUEIRA, J. R. C. M.; NOGUEIRA, E. A.; VERDI, A. R.; TORQUATO, S. A.; TSUNECHIRO, A.; JÚNIOR, S. N.; CASER, D. V.; FREDO, C. E.; CHABARIBERY, D. **Diagnóstico e prospecção para o setor agropecuário paulista: subsídios para ações de políticas públicas**. [2008]. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec7-1108.pdf>>. 7 ago. 2014.

SINDAN. **Mercado**. Disponível em: <<http://www.sindan.org.br/sd/base.aspx?controle=8>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

SINDIRAÇÕES. **Boletins informativos do setor**. Disponível em: <<http://www.unicadata.com.br/>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

SINDVEG. **Estatísticas do setor**. Disponível em: <http://sindveg.org.br/?page_id=234>. Acesso em: 7 maio 2015.

SMEETS, E.; JUNGINGER, M.; FAAIJ, A.; WALTER, A., DOLZAN, P.; TURKENBURG, W. The sustainability of Brazilian ethanol: an assessment of the possibilities of certified production. **Biomass and bioenergy**, v. 32, p. 781-813, 2008.

UNICA. **Unica data**. Disponível em: <<http://www.unicadata.com.br/>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

Preços e margens de comercialização da indústria de citros no Brasil¹

Haroldo José Torres da Silva²

Pedro Valentim Marques³

Resumo – O Brasil é o maior produtor mundial de laranja e embora a cadeia citrícola seja pujante no contexto do agronegócio do País, as relações entre os agentes do sistema agroindustrial do suco de laranja (produtor e indústria) são tênues e historicamente conflitantes. Este trabalho procura compreender a inter-relação entre eles a partir da evolução dos preços recebidos pelos produtores de laranja e pelas empresas exportadoras de suco e das margens de comercialização da indústria. Constatou-se que a indústria de processamento de laranja no Brasil tem operado com margens relativas positivas e relativamente elevadas, principalmente quando é incluída a receita obtida com as exportações dos subprodutos. De forma complementar, foram obtidos indicadores que dão suporte à hipótese de que o risco assumido pelas indústrias processadoras de laranja é inferior ao do elo agrícola dessa cadeia agroindustrial.

Palavras-chave: exportação, laranja, risco, sucos.

Prices and marketing margins of citrus industry in Brazil

Abstract – Brazil is characterized as the largest producer of orange. Although it is a thriving chain in the country's agribusiness context, relations between players in the agribusiness system orange juice (producer and industry) are tenuous and historically conflicting. This paper seeks to understand the interrelationship between these agents, from the evolution of prices received by producers and the orange juice exporters and through marketing margins in the industry. It was noted that the orange processing industry in Brazil has been operating with positive and high margins, especially when you include the revenue from exports of by-products. Moreover, they were obtained indicators that support the hypothesis that the risk assumed by the orange processing industry is lower than the agricultural link in this chain agribusiness.

Keywords: export, orange, risk, juices.

¹ Original recebido em 18/6/2015 e aprovado em 27/7/2015.

² Economista, doutorando em Economia Aplicada. E-mail: haroldo.jose.silva@usp.br

³ Engenheiro-agrônomo, professor titular do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq/USP, Piracicaba, SP. E-mail: pvmarque@usp.br

Introdução

A indústria de processamento de laranja se caracteriza por rendimentos crescentes de escala e necessidade de capitalização para suportar as elevadas necessidades de capital de giro. As oscilações periódicas no preço do suco decorrentes de condições climáticas nas duas principais regiões produtoras (São Paulo e Flórida) e oriundas do mercado externo (taxa de câmbio e preço internacional) também são particularidades dessa cadeia agroindustrial brasileira. Características da produção e que configuram ativos específicos, como o tempo mínimo para uma árvore frutificar, o elevado risco de doenças, a necessidade de intenso cuidado com o pomar e a impossibilidade de estocagem do produto depois da colheita, também trazem implicações para os preços e para a viabilidade econômica da citricultura.

O setor citrícola nacional vem passando por algumas transformações na última década em resposta às alterações pelas quais tem passado o mercado mundial de bebidas. Depois de um período de grande expansão mundial, a demanda de suco de laranja deixou de crescer em decorrência principalmente da proliferação de novas bebidas não alcólicas que ampliaram as opções do consumidor e reduziram o *share of stomach* das bebidas preparadas a partir do suco de laranja. As vendas de suco de laranja não acompanharam o incremento do consumo de bebidas em geral (LOHBAUER, 2012).

Um dos alegados conflitos na cadeia produtiva citrícola é a intensa discriminação de citricultores (PAULILLO, 2000). O poder de mercado oligopsônico não está relacionado exclusivamente a problemas de assimetria de informação, mas residem em características estruturais, como uma indústria oligopsônica e com barreiras à entrada. Quanto maior a verticalização, o excedente de laranja no mercado e o estoque de suco concentrado, maior o poder de compra da indústria processadora de laranja.

A verticalização pode ser uma ineficiência na cadeia produtiva decorrente das tensões de negociações, isto é, elevados custos de transação⁴ (VIEIRA, 2003).

Conhecida as condições e a estrutura do mercado citrícola brasileiro, a discussão é focada no eventual exercício de poder de oligopsônio por parte das indústrias de processamento de laranja, resultando em transferência de renda entre produtores e processadores. Nesse contexto, o setor vem discutindo e negociando há alguns anos o Conselho dos Produtores e Exportadores de Suco de Laranja (Consecitrus), embora ainda sem definição quanto a sua implantação (PORTO, 2015). Um dos objetivos do conselho setorial é a criação de um mecanismo de pagamento da laranja semelhante ao modelo vigente para a cana-de-açúcar⁵, cujo objetivo é estabelecer instrumentos que norteiem a formação dos preços, com maior compartilhamento dos riscos e transparência, e reduzam os problemas informacionais e de organização do setor.

Margarido (1994) analisou a elasticidade de transmissão de preços entre a indústria processadora de suco de laranja concentrado e congelado e os produtores de laranja do Estado de São Paulo, via modelos auto regressivos integrados de médias móveis – Arima – e função de transferência, para julho de 1973 a junho de 1992. Figueiredo et al. (2013), por meio de um modelo de transmissão de preços, demonstraram indícios de exercício de poder de mercado na indústria de suco de laranja no Brasil. Entretanto, são poucos os trabalhos que vão além do diagnóstico das margens de comercialização da cadeia citrícola nacional. Este trabalho pretende permear uma análise sobre a relação entre produtores e indústria processadora a partir do estudo das margens de comercialização da laranja no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2014.

Na literatura econômica há muitos trabalhos que usam modelos teóricos para análise das

⁴ Na teoria dos custos de transação, a contratualização e a internalização da produção é um redutor das incertezas e, portanto, de custos (WILLIAMSON, 1989, 2002).

⁵ O Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (Consecana-SP).

margens de comercialização: o modelo competitivo de Gardner (1975), os modelos de *markup* de Heien (1980), de Waugh (1973) e de George e King (1971), o modelo de Barros (1990), o modelo de margem com risco de preço de Brorsen et al. (1985), o modelo de Buse e Brandow (1960), o modelo relativo de Wohlgenant e Mullen (1987) e o modelo dinâmico de Aguiar (1994). Os trabalhos mais recentes, embora escassos, usam do arcabouço teórico desses modelos para a modelagem empírica das margens de comercialização e aplicadas em específico a uma cadeia agroindustrial.

O preço do citricultor precisa ser igual ao preço recebido pela indústria menos todas as despesas de transporte, processamento, armazenamento e de comercialização (vendas). A partir da caracterização efetuada por Waugh (1973) e fomentada por diversos autores, o modelo de *markup*, simplificada, analisa a margem de comercialização produtor-indústria a partir de dois componentes: 1) preço recebido pela indústria; e 2) custos dos serviços de comercialização. O modelo dinâmico, proposto por Aguiar (1994) e complementar ao de *markup*, admite a importância de valores defasados ou expectativas de valores futuros de uma ou mais variáveis na explicação da variável dependente. A análise das margens de comercialização da laranja é feita com o uso dos modelos de *markup* e do modelo dinâmico.

Definição de margem de comercialização

A margem é obtida, conforme definição de Junqueira e Canto (1971), pela diferença entre o preço pelo qual um intermediário vende uma unidade de produto e o pagamento que ele faz pela quantidade equivalente que precisa comprar para vender essa mesma unidade. De forma complementar, Marques e Aguiar (1993) descrevem a margem de comercialização como

a diferença do preço do produto nos diversos níveis da cadeia de comercialização.

Considerando apenas os níveis de produtor e indústria, a definição de margem é a diferença entre os preços, em unidades equivalentes, formados nesses dois mercados a partir da interação de diferentes curvas de oferta e demanda. Assim, as margens de comercialização são determinadas em dois mercados e estão diretamente relacionadas às condições de oferta e demanda. A análise é feita a partir da interação de dois mercados específicos, o de produção de laranja e o de suco de laranja, exemplificados como 2º e 3º níveis do esquema agroindustrial da Figura 1.

A margem de comercialização é o preço aferido de um conjunto de serviços de comercialização resultante da demanda e da oferta de tais serviços (TOMEK; ROBINSON, 1981). Considerando essa definição, além do enfoque dado por Aguiar (1994), a margem representa o pagamento pelas atividades executadas pelos agentes de comercialização e pode ser dividida em dois itens: lucro (ou prejuízo) do intermediário e custo de comercialização. Uma vez determinada como a diferença entre os preços (*price spread*) praticados entre os dois segmentos de mercado, *ex post*, a margem compreende a soma do lucro e do custo de transformação ou serviço. Entretanto, a dificuldade de mensurar isoladamente os componentes do custo, como mão de obra, insumos e impostos, e do lucro das atividades faz com que a margem de comercialização seja um indicador de desempenho dos mercados.

As medidas das margens de comercialização permitem, guardadas as devidas restrições⁶, uma avaliação do desempenho dos mercados. A partir das séries de preços usadas para a obtenção das margens, também se pretende analisar a instabilidade desses mercados. O termo instabilidade será utilizado, na parte empírica do trabalho, no contexto de flutuações verificadas no valor de uma variável, como empregado por Melo (1979).

⁶ Embora a margem de comercialização seja um indicador imperfeito, trata-se de uma medida de fácil estimação do real desempenho dos mercados. Sugere-se a consulta de Barros (1987) para uma apresentação detalhada da utilização e limitações das margens.

Metodologia

Cálculo das margens de comercialização

Figueiredo et al. (2013) definiram a margem bruta obtida pela indústria com o proces-

samento da laranja, tanto para FCOJ (suco de laranja concentrado e congelado) quanto para NFC (suco de laranja não concentrado), como sendo a diferença entre os preços médios de exportação e os preços recebidos pelos produtores. Com base nessa definição e em consonância com a apresentada por Barros (1987), a margem

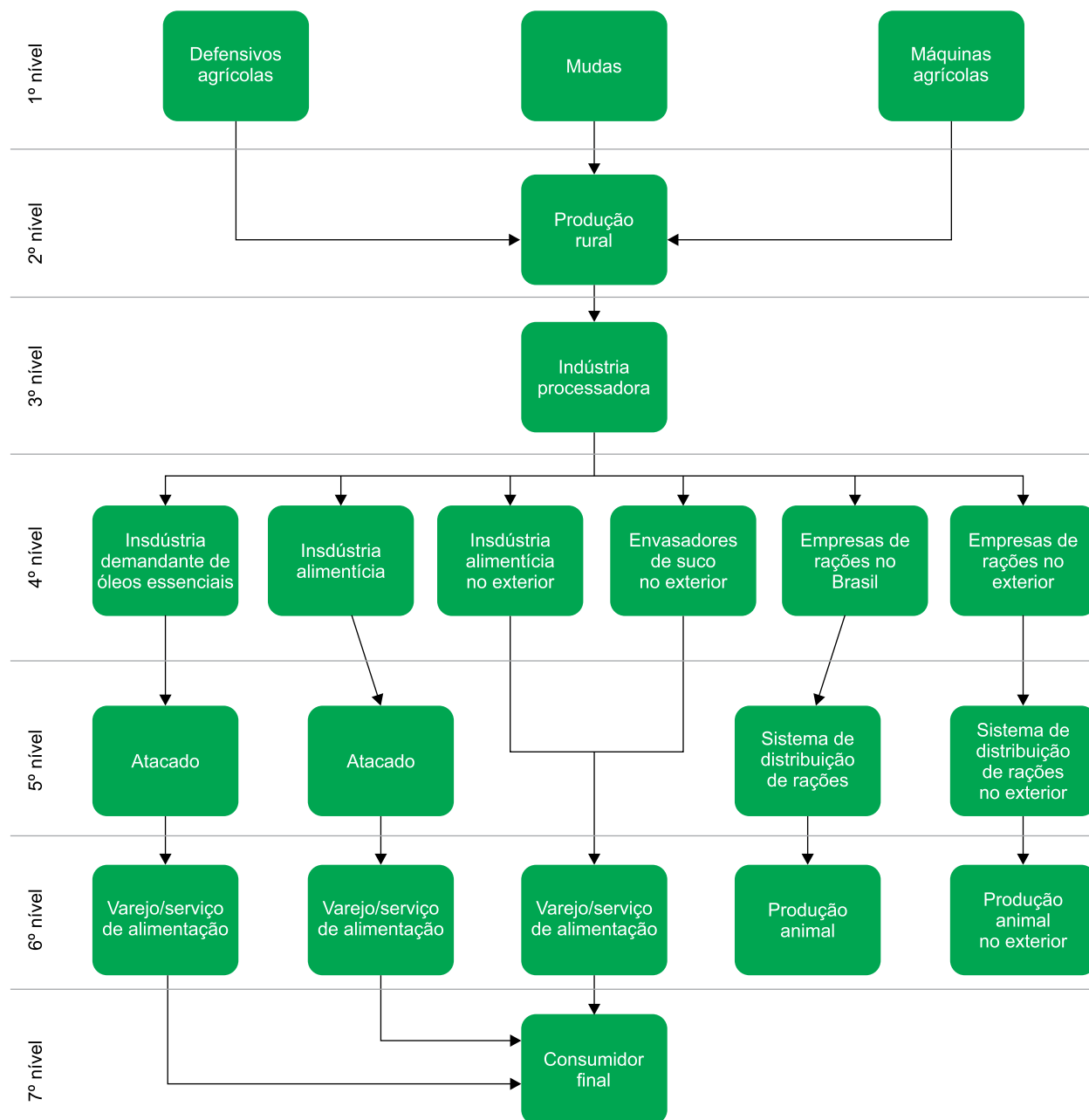


Figura 1. Esquema simplificado do sistema agroindustrial da laranja.

Fonte: adaptada de Neves e Lopes (2005).

relativa da indústria foi calculada, em termos percentuais, por

$$Margem_k = \left(\frac{\bar{P}Exportação_{kij}^* - \bar{P}Produtor_{ij}^*}{\bar{P}Exportação_{kij}^*} \right) 100 \quad (1)$$

em que k é produto (FCOJ ou NFC), $\bar{P}Exportação_{kij}^*$ é o preço médio de exportação do produto k no j -ésimo mês do ano i , e $\bar{P}Produtor_{ij}^*$ é o preço médio recebido pelo citricultor no j -ésimo mês do ano i .

Com os procedimentos a seguir, as séries de preços foram compatibilizadas e transformadas em dólares por libra de sólidos solúveis.

FCOJ

Os preços dos sucos, tanto FCOJ quanto NFC, foram obtidos em US\$ por tonelada métrica. Uma tonelada métrica de FCOJ a 66 °Brix contém 1.455 libras de sólidos (CITRUS..., 2013). Então, para a obtenção do preço em US\$ por libra de sólidos, dividiu-se o preço médio de exportação pelo coeficiente técnico (1.455).

NFC

Um galão de suco a 11 °Brix contém 0,956 libras de sólidos e pesa 8,689 libras (CITRUS..., 2013). Sabendo-se que uma tonelada equivale a 2.204,6 libras, dividiu-se o preço – em US\$ por tonelada – por 242,559, obtendo-se o valor em US\$ por libra de sólidos.

Preço recebido pelo produtor

O valor médio pago ao citricultor pela caixa de laranja destinada à indústria é mensurado em reais por caixa de 40,8 kg (90 pounds). Para obter o valor em dólares por libra de sólidos so-

lúveis, é necessário conhecer o rendimento em libras de sólidos solúveis de cada caixa.

As séries obtidas dos preços dos produtos são mensais, enquanto a série de rendimentos é anual. Os preços da laranja por unidade de sólidos solúveis foram calculados a partir dos rendimentos mostrados na Tabela 1, isto é, adotou-se um único valor para os meses relativos à cada safra; para os meses referentes às safras 2013–2014 e 2014–2015 imputou-se a média do período (242,43 cx/t).

Lançando mão novamente do fator 1.455 e tomando o rendimento industrial médio mencionado, obtém-se que em uma caixa de laranja há cerca de 6,0017 libras de sólidos.

Para a obtenção do preço recebido pelo produtor, em US\$ por libra de sólidos solúveis, utilizou-se a taxa de câmbio do mês informada e obtida no Banco Central do Brasil (2015)⁸:

$$\bar{P}Produtor_{ij}^* = \left[\left(\frac{\bar{P}Produtor_{ij}}{PTAX_{ij}} \right) \left(\frac{Ren.Industrial_i}{1.455} \right) \right] \quad (2)$$

em que $\bar{P}Produtor_{ij}$ é o preço médio recebido pelo citricultor no j -ésimo mês do ano i (em reais por caixa de laranja de 40,8 kg), $PTAX_{ij}$ é a taxa de câmbio do j -ésimo mês do ano i (em reais por dólares), e $Ren.Industrial_i$ é rendimento industrial para a produção de FCOJ no ano i (em caixas de 40,8 kg por tonelada de FCOJ equivalente a 66 °Brix).

Rendimento industrial

O rendimento industrial médio ponderado para a produção de FCOJ – incluindo o processo de recuperação de sólidos secundários e terciários, como o *Pulp Wash*⁹ e o *Core Wash*¹⁰, e

⁷ Em alguns momentos deste trabalho, de forma a simplificar a notação matemática, será utilizado P_i em vez de $\bar{P}Exportação_{kij}^*$. De forma similar, P_{ij} será empregado no lugar de $\bar{P}Produtor_{ij}^*$.

⁸ $\bar{P}Produtor_{ij}^*$ foi utilizado na equação 1. Observar que $\bar{P}Produtor_{ij}$ é o preço de uma unidade ao produtor, enquanto $\bar{P}Produtor_{ij}^*$ é o preço da quantidade equivalente a uma unidade na indústria.

⁹ O *pulp wash* (polpa lavada) é um suco com qualidade inferior, resultante da lavagem da polpa que sai dos *finishers* na fabricação do FCOJ (MUNHOZ; MORABITO, 2010).

¹⁰ A recuperação do *core wash* pode ser definida como a extração de sólidos solúveis contidos no miolo da fruta (membranas e sementes) com água, tratamento enzimático, centrifugação, seguido de um processo térmico para remoção de óleo e ativação térmica dos princípios que dão sabor amargo ao produto (ALBUQUERQUE, 2009).

excluindo as células congeladas – é mostrado na Tabela 1 para as safras de 2000–2001 a 2012–2013. Nota-se que, nesse período, em média, foram necessárias 242,43 caixas para produzir uma tonelada de FCOJ equivalente a 66 °Brix. A Tabela 1 mostra também a produção total de suco de laranja segmentada a partir da origem da matéria-prima processada, isto é, oriunda dos pomares próprios e pertencentes à indústria ou proveniente de fornecedores.

Na média do período analisado, o volume de matéria-prima que as associadas da CitrusBR processaram proveniente de seus pomares próprios foi de 29,55%, enquanto 70,45% da produção foi oriunda de matéria-prima adquirida de fornecedores. Constatou-se, num período de 13 safras (2000–2001 a 2012–2013), incremento relativo de cerca de 5,3 pontos percentuais da participação de fornecimento de laranja de produção própria no total de laranja processada, isto

é, saltando de 32,82% do total processado na safra 2000–2001 para 38,15% na safra 2012–2013.

Subprodutos

A ocorrência de subprodutos, conforme enfatizado Barros (1987), deve ser levada em conta no cômputo da margem.

Neste trabalho, seguiu-se procedimento similar ao adotado por Figueiredo et al. (2013) e adicionou-se o valor das exportações dos quatro principais subprodutos da indústria de processamento de laranja – óleo essencial de laranja, d-limoneno, terpeno cítrico e farelo de polpa cítrica – ao valor das exportações do FCOJ e do NFC. Incorporou-se a receita da comercialização no mercado externo dos subprodutos e, na sequência, procedeu-se o ajustamento para sólidos solúveis exportados.

Tabela 1. Rendimento industrial e volumes de produção de suco de laranja provenientes de matéria-prima própria e de fornecedores.

Safra	Rendimento industrial	Matéria-prima própria	Matéria-prima de fornecedores	Produção total
	Caixas de 40,8 kg por t FCOJ 66 °Brix equivalente	t FCOJ 66 °Brix equivalente	t FCOJ 66 °Brix equivalente	t FCOJ 66 °Brix equivalente
2000–2001	246,87	268.366,10	549.400,70	817.766,80
2001–2002	236,52	213.252,00	522.072,70	735.324,70
2002–2003	224,85	332.406,00	874.614,30	1.207.020,30
2003–2004	226,64	251.316,70	654.010,50	905.327,10
2004–2005	244,19	323.326,40	882.335,00	1.205.661,40
2005–2006	226,42	275.256,70	885.430,30	1.160.686,90
2006–2007	232,69	339.531,10	1.017.928,50	1.357.459,60
2007–2008	228,49	389.220,40	988.146,90	1.377.367,30
2008–2009	252,88	328.969,20	811.637,10	1.140.606,30
2009–2010	262,52	356.314,50	652.620,10	1.008.934,60
2010–2011	240,58	325.918,30	717.673,00	1.043.591,30
2011–2012	265,36	444.797,80	1.055.400,10	1.500.197,90
2012–2013	263,54	436.687,90	707.886,00	1.144.573,90

Nota: dados referentes às empresas associadas da CitrusBR (Sucocítrico Cutrale S/A, Citrosuco Paulista S/A e Louis Dreyfus Commodities do Brasil S/A).

Fonte: adaptada de Barros e Perina (2013).

Modelos empíricos de margem de comercialização

Os modelos empíricos de margem de comercialização estimados neste trabalho são o dinâmico e o de *markup*:

- Modelo dinâmico com dados mensais

$$M_t = \beta_0 + \beta_1 Pi_{t-1} + \beta_2 Pp_{t-1} + \beta_3 Diesel_t + \beta_4 Fert_t + \beta_5 Juros_t + \beta_6 SM_t + \beta_7 Risco12_t + \beta_8 Cambio_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

- Modelo de *markup* com dados mensais

$$M_t = \beta_0 + \beta_1 Pi_t + \beta_2 Diesel_t + \beta_3 Juros_t + \beta_4 SM_t + \beta_5 Risco12_t + \beta_6 Cambio_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

Essas equações revelam que a margem de comercialização produtor-indústria é a variável endógena em ambos os modelos. As variáveis,

o sinal esperado¹¹ e as estatísticas são mostrados na Tabela 2.

Espera-se que um aumento dos preços recebidos pela indústria tenha impacto positivo sobre a margem de comercialização e, de forma antagônica, o aumento dos preços ao produtor reflita negativamente sobre a margem. Os insumos de comercialização e o risco de preço devem impactar positivamente a margem. O insumo agrícola, neste trabalho representado pelo fertilizante, poderá ter sinal positivo quando as variações se iniciam na indústria e negativo quando têm início no citricultor.

As estimações das equações¹² serão feitas por mínimos quadrados ordinários (MQO), conforme operacionalizado por Wohlgenant e Mullen (1987), Faminow e Laubscher (1991) e Aguiar (1994). O procedimento de Cochrane-Orcutt (GUJARATI, 2006) será utilizado quando da constatação de autocorrelação entre os resí-

Tabela 2. Variáveis dos modelos.

Variável e estatística	Descrição	Sinal esperado
Pi_{t-1}, Pi_t	Preço em dólares por libra de sólidos solúveis recebido pela indústria no período anterior e no período corrente	+
Pp_{t-1}, Pp_t	Preço em dólares por libra de sólidos solúveis ao produtor no período anterior e no período corrente	-
$Diesel_t$	Preço real do óleo diesel	+
$Fert_t$	Preço real do fertilizante	+/-
$Juros_t$	Taxa de juros real	+
SM_t	Valor deflacionado do índice do salário médio da indústria no Estado de São Paulo	+
$Risco12_t$	Variável risco construída com dados de 12 meses consecutivos	+
$Cambio_t$	Taxa de câmbio efetiva real das exportações brasileiras	+
$Marg_t$	Margem absoluta de comercialização produtor-indústria	
R^2	Coeficiente de determinação	
G.L.	Número de graus de liberdade da estimação	
<i>teste Q</i>	Teste Q de Ljung-Box	

¹¹ Este trabalho não apresenta detalhamento teórico de cada modelo; ver Aguiar (1994) e Zanin (2011) para uma análise pormenorizada.

¹² Utilizou-se o *software* R versão 3.2.0 para a obtenção dos resultados econométricos.

duos; a verificação da autocorrelação será feita pelo teste *Q* de Ljung-Box.

A análise comparativa entre os dois modelos será feita a partir dos indicadores de qualidade de ajustamentos, como o coeficiente de determinação, a significância e o sinal de cada parâmetro estimado, e por um teste *non-nested*¹³ que, nesse caso, será o teste *J*. O teste *J*, proposto por Davidson e MacKinnon (1981) e de forma alternativa ao teste *F* de restrições de exclusão, tem sido empregado como mecanismo para checar a plausibilidade de um modelo não alinhado diante de um ou mais modelos concorrentes (CEREZETTI, 2007).

O sucesso de um modelo ocorre quando os modelos concorrentes não fornecem melhorias em seu poder de explicação, como apontado por Lucena (2013) e Godfrey (1983). O procedimento adiciona variáveis artificiais, no caso os valores estimados pelos modelos concorrentes, e testa a significância da adição.

Dados

As séries para o cálculo das margens da indústria de processamento são: a) preços recebidos pela indústria de processamento de laranja pelos produtos comercializados – FCOJ e NFC; e b) preços recebidos pelos produtores pela matéria-prima destinada à indústria.

As séries têm frequência mensal – de janeiro de 2000 a dezembro de 2014. Os preços recebidos¹⁴ pela indústria de suco na venda dos seus produtos foram obtidos do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), especificamente do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Web, AliceWeb (BRASIL, 2014b).

Os preços médios mensais recebidos pelos produtores de laranja foram levantados do

Instituto de Economia Agrícola (2015c) e refletem os valores pagos pela indústria paulista ao citricultor, excluídos os custos de comercialização, despesas de colheita, transporte, embalagens e impostos. A limitação geográfica dos preços está associada ao fato de o Estado de São Paulo, na média de 2000 a 2013, responder por 78,60% da quantidade de laranja produzida no Brasil (IBGE, 2015).

O preço médio de exportação do FCOJ foi calculado por meio da agregação dos dados disponíveis para suco de laranja concentrado, congelado e não fermentado (NCM 2009.11.00) e para outros sucos de laranja concentrados e não fermentados (NCM 2009.19.00); para a determinação do preço do NFC, utilizaram-se os dados de suco de laranja não congelado e inferior a 20 °Brix (NCM 2009.12.00).

O preço médio de cada produto – FCOJ e NFC – num determinado mês foi obtido pela razão entre o montante total do valor FOB – consignado nas operações de exportação de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2014 – e a quantidade total para as referidas operações.

Variáveis empregadas nos modelos empíricos

Insumos de comercialização

Os insumos usados: i) preço médio do óleo diesel, obtido no Instituto de Economia Agrícola (2015b), representando o custo de transporte; ii) taxa overnight do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic), obtida no Banco Central do Brasil (2015), representando o custo de armazenamento; e iii) índice do salário nominal na indústria no Estado de São Paulo, obtido na Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), conforme apontado no texto.

¹³ Como os modelos de *markup* e dinâmico não são casos especiais de cada um desses modelos, os testes *non-nested* são adequados para comparar os modelos (AGUIAR, 1994). Cabe destacar que o teste *J* também foi empregado por Wohlgenant e Mullen (1987).

¹⁴ Dado que a indústria de suco de laranja no Brasil é essencialmente exportadora, admitiu-se o preço médio de exportação como *proxy* para o preço recebido pela indústria.

As séries foram deflacionadas pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI), cuja base foi definida para dezembro de 2014, da plataforma de dados da Fundação Getúlio Vargas (2015). Para a obtenção da taxa de juros real utilizou-se a fórmula de Fisher.

Insumos de produção agrícola

Utilizou-se o preço médio real do fertilizante (formulado) 10-10-10 obtido no Instituto de Economia Agrícola (2015a). Embora esse produto não represente a maior parte do custo de comercialização dos produtores de laranja, ele é importante indicador no acompanhamento dos custos de produção agrícola. Os grupos “fertilizantes” e “defensivos agrícolas”, representaram na safra 2010–2011 cerca de 32% do custo operacional de produção de laranja na região sul do cinturão citrícola do Estado de São Paulo (CUSTO..., 2012).

Taxa de câmbio

A taxa de câmbio empregada foi a efetiva real das exportações brasileiras – o quociente entre a taxa de câmbio nominal¹⁵ (em R\$/US\$) e a relação entre o Índice de Preço por Atacado (IPA) dos Estados Unidos e o Índice de Preços ao Consumidor (INPC) do Brasil. Os dados foram obtidos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2015).

Risco

O modelo inclui também uma variável para captar a influência do risco de preço na margem de comercialização. Seguindo o procedimento de Brorsen et al. (1985) e empregado por Faminow e Laubscher (1991), Aguiar (1994) e Zanin (2011)¹⁶, a variável risco foi construída como uma média móvel ponderada do valor absoluto das variações de preços, de tal forma

que a influência das ocorrências passadas fosse menor que as atuais:

$$Risco12_t = \frac{12\Delta p_t + 11\Delta p_{t-1} + \dots + 1\Delta p_{t-11}}{78} \quad (5)$$

em que $Risco12_t$ é a variável risco e Δp_t é o valor absoluto da diferença consecutiva dos preços, isto é, $|p_t - p_{t-1}|$.

Os preços usados na construção da variável risco (p_t) foram os preços médios de exportação dos produtos (FCOJ + NFC) acrescidos dos subprodutos da cadeia citrícola.

Resultados e discussão

A agroindústria de suco de laranja e o comércio internacional

O Brasil não é apenas o maior produtor de suco de laranja, mas também o maior exportador, sendo responsável, na média do período de 2000 a 2011, por 66,06% da quantidade comercializada mundialmente de FCOJ (FAO, 2015).

A Tabela 3 mostra que as exportações brasileiras cresceram fortemente na última década, sustentadas, em grande medida, pelo agronegócio. As exportações desse segmento representaram em termos monetários, de 2000 a 2013, 38,96% das exportações totais do País. As exportações citrícolas, compostas por FCOJ, NFC, outros sucos, laranja in natura e por subprodutos, perfizeram 3,34% das exportações do agronegócio e 1,30% das exportações totais brasileiras.

Em 2000, foram exportadas cerca de 1.217.425 toneladas de FCOJ equivalente a 66 °Brix, com divisas de US\$ 984,67 milhões. Já a quantidade exportada de FCOJ equivalente em 2014 foi de 14,81% menor do que em 2000,

¹⁵ Para efeitos da conversão do preço recebido pelo produtor em reais por caixa de laranja para dólares por libras de sólidos solúveis, fez-se uso da taxa de câmbio nominal.

¹⁶ O trabalho de Zanin (2011) analisa o mercado de arroz no Rio Grande do Sul e, por causa do pouco tempo de armazenamento do produto, utiliza uma média móvel da variabilidade dos preços passados de quatro meses.

Tabela 3. Evolução das exportações totais, dos agronegócios e dos produtos da cadeia citrícola brasileira – volume e valor – de 2000 a 2014.

Ano	FCOJ		NFC		Outros sucos de laranja		Subprodutos cítricos ¹		Laranja in natura		Exp. agronegócios		Exp. totais	
	Milhares t	Milhões US\$	Milhares t	Milhões US\$	Milhares t	Milhões US\$	Milhares t	Milhões US\$	Milhares t	Milhões US\$	Milhões US\$	Bilhões US\$	Bilhões US\$	Bilhões US\$
2000	1.172,6	974,1	-	-	44,8	10,6	54,8	35,2	73,6	14,8	20,60	55,09		
2001	1.195,8	794,8	-	-	121,0	28,7	66,2	42,4	139,2	27,4	23,87	58,22		
2002	963,6	833,1	139,1	33,3	184,8	136,6	908,9	115,7	39,6	39,6	24,85	60,36		
2003	1.026,0	885,2	278,2	63,4	256,3	218,1	896,4	153,5	67,7	13,2	30,65	73,08		
2004	960,6	753,6	329,0	76,0	242,4	191,2	952,5	141,0	85,8	20,2	39,04	96,48		
2005	1.008,4	754,6	454,8	112,4	255,8	196,0	850,9	142,3	30,6	8,8	43,62	118,31		
2006	929,5	975,3	563,1	156,0	232,3	265,7	867,1	174,7	50,1	16,4	49,47	137,81		
2007	917,6	1.429,1	794,4	220,3	293,1	485,3	863,5	213,5	49,6	18,6	58,43	160,65		
2008	720,9	1.059,4	927,7	286,6	341,9	559,9	578,9	209,0	38,2	19,1	71,84	197,94		
2009	524,2	660,0	934,8	313,1	553,5	594,8	784,1	186,2	24,8	11,2	64,79	152,99		
2010	424,3	613,3	947,4	335,6	558,5	748,5	710,3	220,2	37,4	16,2	76,44	201,92		
2011	387,3	770,7	1.038,0	410,3	522,3	1.072,3	400,3	315,0	33,0	16,3	94,97	256,04		
2012	405,1	824,2	973,8	396,0	436,1	904,3	400,5	292,0	12,9	6,6	95,81	242,58		
2013	520,6	966,6	1.099,8	432,9	445,5	800,6	342,2	233,7	16,7	7,8	99,97	242,03		
2014	494,3	875,3	1.041,0	390,9	353,6	631,6	194,2	220,8	16,5	8,2	...	225,10		

Nota: (-) dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento; (...) dado numérico não disponível.

¹ Estão incluídos óleo essencial de laranja, d-limoneno, terpeno cítrico e farelo de polpa cítrica, cujos códigos na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) são, respectivamente, 3301.12.90, 2902.19.10, 3301.90.20 e 2308.00.00.

Fonte: Brasil (2014a), Brasil (2014b) e Banco Central do Brasil (2015).

embora tenha gerado montante de US\$ 1,898 bilhão (BRASIL, 2014b).

As taxas de crescimento mostradas na Tabela 4, em consonância com Matos (2000) e Ramanathan (1998), foram calculadas por $y_{it} = \ln a_i + b_i T + \varepsilon_{it}$, em que y é a variável de interesse, T é uma variável de tendência ($t = 0$ para 2000, ... , $t = 14$ para 2014) e ε é o termo de erro aleatório. A taxa de crescimento é dada por $[\text{antiln}(b) - 1]$.

Os resultados mostram que as divisas oriundas com as exportações de NFC, nos últimos 13 anos (2002–2014), cresceram à taxa anual de 22,38%. Por outro lado, percebe-se também que as exportações citrícolas não cresceram na mesma velocidade que os demais segmentos do agronegócio brasileiro (inferior em 6,34 pontos percentuais).

Os sucos, os subprodutos derivados da laranja e a fruta in natura responderam, em termos médios durante o período 2000–2014, por 88,91%, 9,95% e 1,14%, respectivamente, do faturamento da cadeia citrícola nacional com exportações. No mesmo período, constatou-se incremento monetário de 12,37% a.a. nas exportações dos subprodutos.

Há uma mudança significativa no perfil do mercado consumidor de suco de laranja a partir da constatação de um incremento das divisas

com exportação do NFC (22,38% a.a.) e dos subprodutos (12,37% a.a.) diante da retração do suco de laranja concentrado (-0,35% a.a.). De 2000 a 2014, a receita total das exportações citrícolas aumentou anualmente à taxa de 7,38%, mas a participação do FCOJ reduziu de 94,15% em 2000 para 41,15% em 2014, por causa do aumento das exportações dos demais produtos e subprodutos da cadeia.

A redução das exportações da fruta in natura (-6,81% a.a.), como apontado por Neves et al. (2010), é resultante das barreiras fitossanitárias impostas à laranja brasileira e do aumento da produção na Espanha e em países da África.

Análise das margens de comercialização

A Figura 2 mostra a evolução dos preços médios de exportação dos dois principais produtos da indústria de suco de laranja, bem como do preço médio recebido pelos citricultores. O preço do NFC parte de abril de 2002, já que as exportações do complexo citrícola passaram a incorporar o NFC a partir daquele ano, em resposta às mudanças de hábito do consumidor para produtos menos processados.

A margem da indústria com a comercialização dos sucos FCOJ e NFC em relação ao preço recebido pelo produtor de laranja é mostrada na

Tabela 4. Taxa anual de crescimento das exportações – da cadeia citrícola, das exportações totais e dos agronegócios – em termos monetários.

Item	Período	Taxa anual de crescimento (%)	Estatística t de Student
FCOJ	2000–2014	-0,35	-0,278
NFC	2002–2014	22,38*	8,774
Outros sucos de laranja	2000–2014	29,08*	6,402
Subprodutos citrícolas	2000–2014	12,37*	5,346
Laranja in natura	2000–2014	-6,81*	-3,047
Exportações citrícolas	2000–2014	7,38*	7,309
Exportações agronegócios	2000–2013	13,72*	21,184
Exportações totais	2000–2014	12,70*	11,795

* Significância da estatística t a 5% de probabilidade de erro.

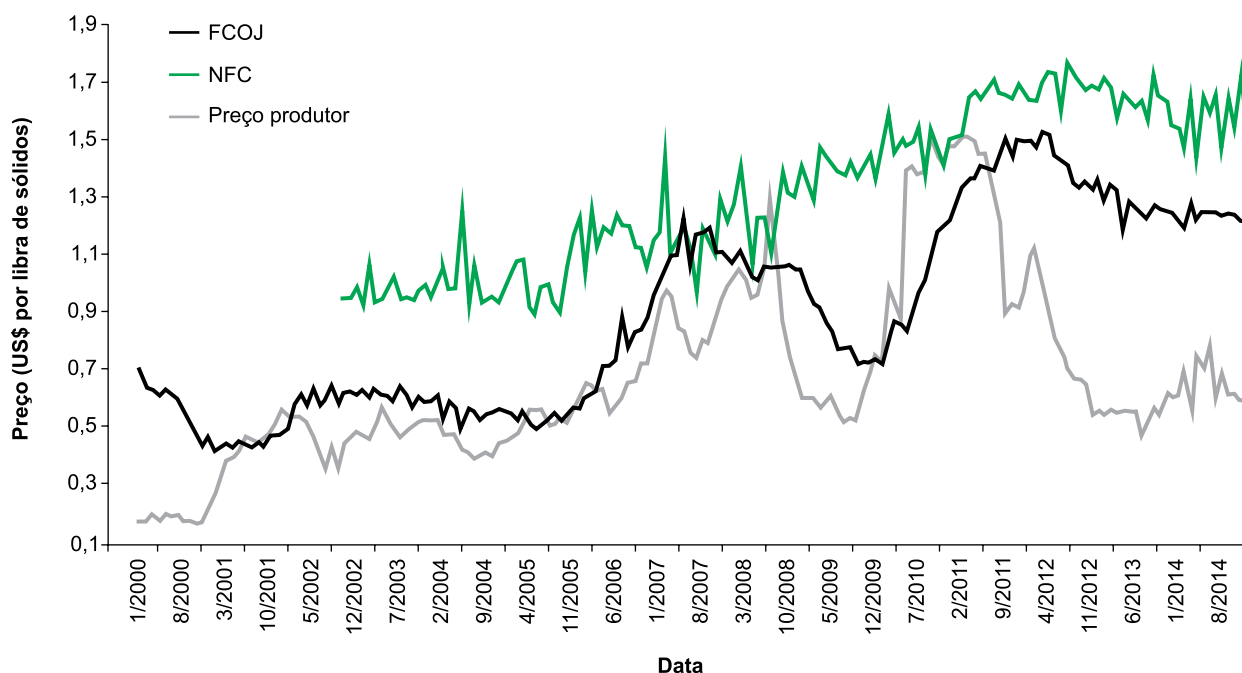


Figura 2. Preço recebido pelo produtor de laranja, preço médio de exportação do FCOJ e do NFC – em US\$ por libra de sólidos solúveis – de janeiro de 2000 a dezembro de 2014.

Nota: por interpolação linear, determinou-se o preço recebido pelo produtor de laranja de março a junho de 2012 e em março de 2013. Nesses meses, não havia informações para a série de preços do IEA.

Fonte: calculada com dados de Brasil (2014b), Banco Central do Brasil (2015) e Instituto de Economia Agrícola (2015c).

Figura 3. As margens são correntes, ou seja, não se leva em consideração a defasagem temporal entre o momento de compra da matéria-prima pela indústria e o instante em que o suco é exportado. Assim, as margens foram mensuradas num mesmo instante de tempo.

As margens do NFC são em média quase duas vezes maiores às do FCOJ. No período recente, entretanto, o *gap* entre as margens tem se mantido estável: diferença média ao redor de 9,0 pontos percentuais de setembro de 2011 a dezembro de 2014. O NFC tornou-se importante para a formação das margens da indústria de processamento de laranja e na agregação de valor da cadeia citrícola, em especial a partir de 2002, com o aumento significativo de sua produção e comercialização.

A margem compreende os custos de processamento industrial e de logística até o porto, admitindo-se *Free on Board* (FOB) como sendo a modalidade de exportação, além dos lucros. A magnitude da margem não é o fator primordial para a indústria de suco de laranja. A esta deve interessar a magnitude do lucro, apesar de o acompanhamento da evolução das margens poder ser utilizado para avaliação do desempenho da indústria. Neste trabalho, constataram-se margens relativas positivas e elevadas, uma vez que os produtos processados tendem a apresentar margem maior, além do grau de concentração¹⁷ (estrutura de mercado) das indústrias processadoras da laranja.

A partir de meados de 2011, as margens sobem significativamente, indicando uma comercialização a preços superiores e que pode

¹⁷ Esperam-se menores margens nos mercados mais competitivos.

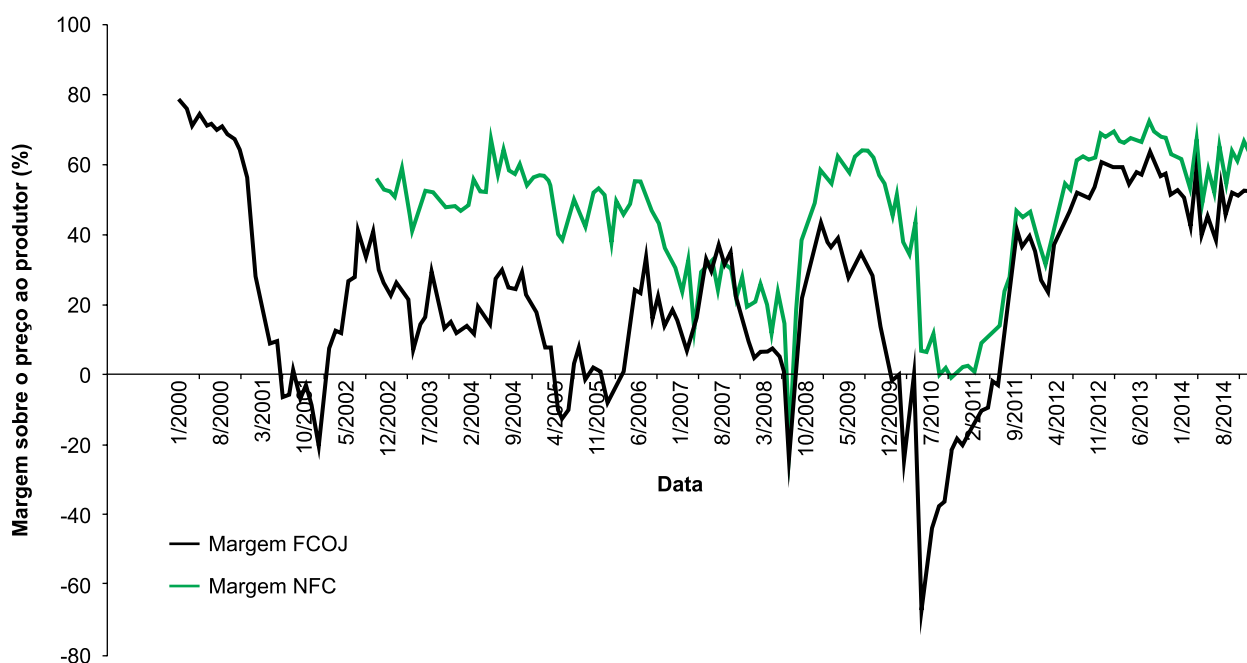


Figura 3. Margens relativas da indústria com o processamento do FCOJ e do NFC – em porcentagem – de janeiro de 2000 a dezembro de 2014.

Fonte: calculada com dados de Brasil (2014b), Banco Central do Brasil (2015) e Instituto de Economia Agrícola (2015c).

ter mitigado ou eliminado possíveis “prejuízos” assumidos pela indústria anteriormente.

No período analisado, as margens relativas foram, em média, de 43,44% para o NFC e de 22,34% para o FCOJ. O coeficiente de variação deste último foi de 121,31%, enquanto o do NFC foi de 47,17%, ou seja, o FCOJ apresentou a menor margem relativa e a maior variabilidade. O coeficiente de variação mostra forte oscilação das margens para ambos os produtos. As margens oscilaram em decorrência de alterações da demanda do consumidor e dos preços dos insumos de comercialização.

A Figura 4 mostra a evolução da soma dos preços e a evolução quando a receita dos subprodutos é também incluída.

A Figura 5 apresenta a margem relativa da indústria, em porcentagem sobre o preço recebido pelo citricultor, obtida com a venda dos sucos (FCOJ + NFC) e com os sucos e subprodutos. A margem relativa da indústria, em porcentagem, sobre o preço recebido pelo produtor ao considerarmos conjuntamente a comercialização do

FCOJ e do NFC, na média do período analisado, foi de 24,46%. A inclusão da receita da exportação dos subprodutos gerou aumento médio de 31,28% da margem relativa da indústria de sucos cítricos, saltando de 24,46% para 32,11%. A inserção dos subprodutos na análise, grosso modo, acarretou incremento de 7,65 pontos percentuais na média da margem de comercialização.

O mercado de derivados é pequeno em comparação com o mercado de suco, entretanto as vendas dos subprodutos são consideráveis para a formação das margens das empresas. Em 2014, foram exportados US\$ 236 milhões, aproximadamente 12% da receita total, em óleo essencial de laranja, d-limoneno, terpeno cítrico e farelo de polpa cítrica, sendo eles os principais subprodutos da laranja. A receita obtida com a exportação dos subprodutos, refletida na margem relativa da indústria, evidencia a importância econômica que os subprodutos assumem para a indústria processadora. Os subprodutos proporcionam aumento da rentabilidade da indústria processadora.

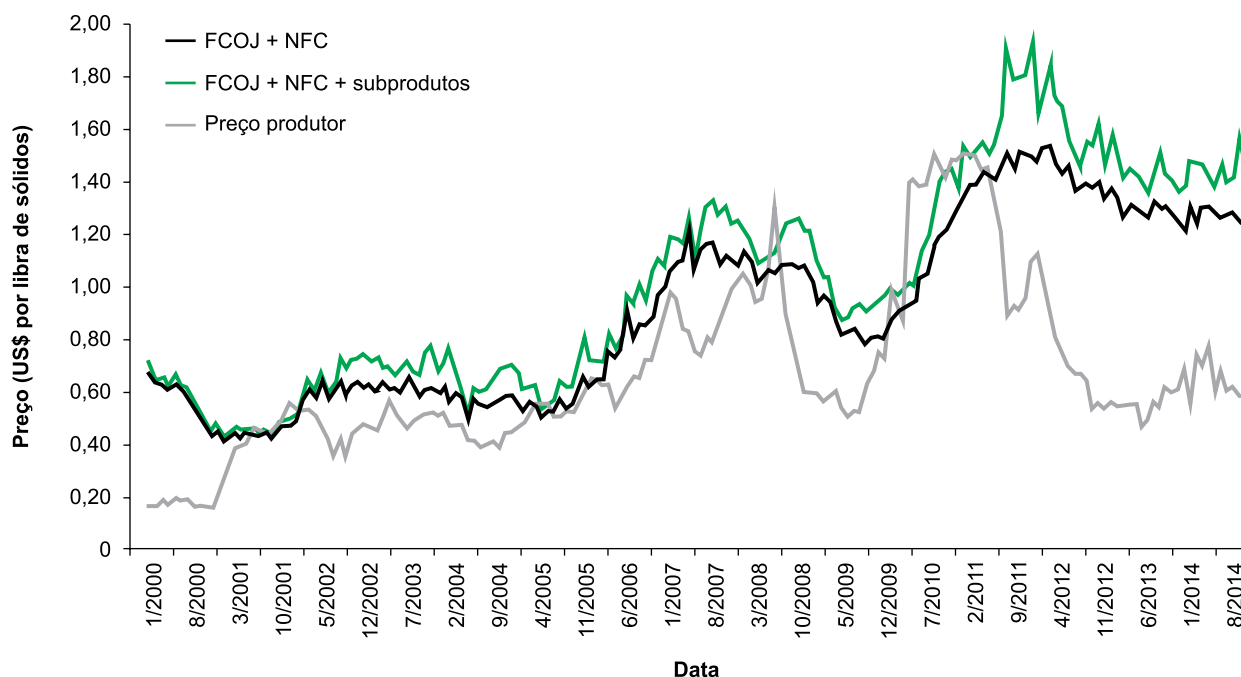


Figura 4. Preço recebido pelo produtor de laranja, preço médio de exportação do FCOJ + NFC e preço médio de exportação do FCOJ + NFC + subprodutos – em US\$ por libra de sólidos solúveis – de janeiro de 2000 a dezembro de 2014.

Fonte: calculada com dados de Brasil (2014b), Banco Central do Brasil (2015) e Instituto de Economia Agrícola (2015c).

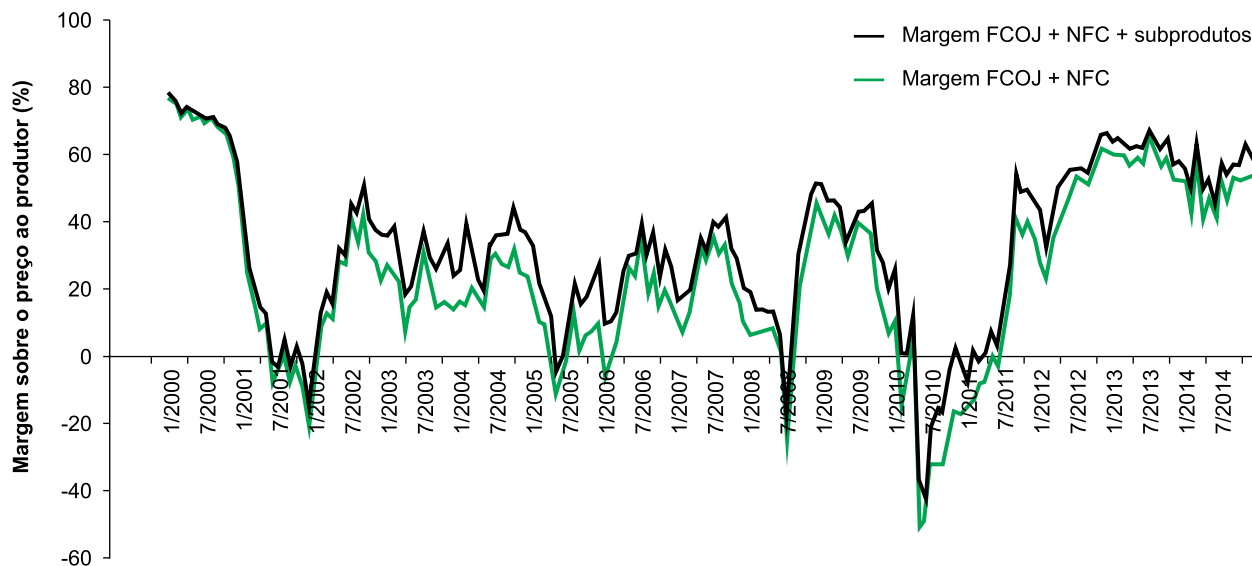


Figura 5. Margens relativas da indústria com o processamento do FCOJ + NFC e do FCOJ + NFC + subprodutos – em porcentagem – de janeiro de 2000 a dezembro de 2014

Fonte: calculada com dados de Brasil (2014b), Banco Central do Brasil (2015) e Instituto de Economia Agrícola (2015c).

Embora tenha-se definido o ano safra como sendo o compreendido de julho do ano $t-1$ a junho do ano t , é importante distinguir duas fases da cadeia agroindustrial da laranja, a safra e a entressafra (de janeiro a maio). De junho a dezembro é quando ocorre a maior transação entre produtores/citricultores e as indústrias de processamento de laranja.

Cabe destacar a menor volatilidade, nesse caso, mensurada pelo coeficiente de variação, dos preços dos produtos (FCOJ + NFC) comparativamente ao preço recebido pelo produtor. Tanto na safra quanto na entressafra, os preços da laranja oscilaram mais do que os recebidos pelas indústrias com a venda dos sucos e subprodutos. No período de entressafra, cuja análise refere-se aos valores apurados nos meses de janeiro a maio de 2000 a 2014, o coeficiente de variação do preço recebido pelo citricultor foi de 50,55%, ao passo que o da indústria com a comercialização dos sucos, considerando apenas o FCOJ e o NFC, foi de 37,93% (Tabela 5).

A Tabela 6 mostra os indicadores de instabilidade de preços, com base nos quais a indústria processadora e os citricultores analisam o risco envolvido na distribuição dos preços de seus produtos.

A indústria de processamento de laranja no Brasil tem operado, ao menos durante o período de análise deste trabalho, com margens relativas positivas e relativamente elevadas, em torno de 32,11% – quando é incluída à receita do FCOJ e do NFC àquela obtida com as exportações dos subprodutos. Ademais, observa-se menor volatilidade dos preços dos produtos industriais vis a vis o preço da caixa de laranja recebido pelo produtor. Nesse contexto, há indícios favo-

ráveis à hipótese de que o risco assumido pelas indústrias processadoras de laranja é inferior ao do elo agrícola. No entanto, é preciso explorar se a maior volatilidade dos preços ao produtor está associada a questões de sazonalidade ou climáticas que o afetam em maior intensidade ou à estrutura da indústria de citros que se assemelha à de um oligopsônio e com potencial para exercer poder de mercado sobre os ofertantes da matéria-prima.

O produtor agrícola, nesse caso o citricultor, depara-se em condições de incerteza tanto em relação à quantidade produzida, por flutuações¹⁸ da produtividade por hectare, quanto nos preços recebidos pela venda da laranja. Com respeito às magnitudes dos indicadores de instabilidade, nos três primeiros (razão preço máximo/mínimo, coeficiente de variação simples e variação relativa média), o preço recebido pelo produtor de laranja apresentou maior variabilidade do que os preços recebidos pela indústria com a venda de ambos os sucos. Os dois últimos indicadores (desvio percentual médio e coeficiente de variação nos desvios) envolvem um ajustamento à possível presença de tendência¹⁹ nas variáveis de preços. Nesses casos, o preço recebido pela indústria com a comercialização do FCOJ apresentou os maiores valores, em módulo, de instabilidade de preços.

Comparação entre os modelos de *markup* e dinâmico

As estimações com dados mensais permitem comparar os modelos de *markup* e dinâmico (Tabela 7). Os resultados mostram a performance superior do modelo dinâmico²⁰. A inclusão de novos itens de comercialização

¹⁸ As flutuações do rendimento agrícola por unidade de área – caixas de 40,8 kg por hectare – serão interpretadas como flutuações da oferta, isto é, da quantidade produzida, decorrentes, no curto prazo principalmente, de acontecimentos climáticos, doenças – como o Greening ou Huanglongbing (HLB) –, pragas e ausência de estoques reguladores.

¹⁹ Caso essa tendência exista, os três primeiros indicadores devem mostrar instabilidade mais elevada em relação aos dois últimos (Tabela 5). O argumento para que a tendência seja excluída do cálculo de instabilidade depende inteiramente da realização, ou possibilidade de realização, de ajustamento por parte dos agentes econômicos, de modo que esse tipo de alteração na variável não implique a existência de risco (HOMEM DE MELO, 1979).

²⁰ Resultado semelhante ao encontrado por Aguiar (1994) ao analisar as margens de comercialização de arroz e de feijão no Estado de São Paulo.

Tabela 5. Média aritmética e coeficiente de variação dos indicadores de preços e das margens relativas da indústria nos períodos de safra e entressafra.

Item	Unidade	Média		Coeficiente de variação (%)	
		Safra	Entressafra	Safra	Entressafra
FCOJ + NFC	US\$/lb ⁽¹⁾	0,889	0,905	38,69	37,93
FCOJ + NFC + subprodutos	US\$/lb ⁽¹⁾	0,990	1,018	40,31	39,16
Preço produtor	US\$/lb ⁽¹⁾	0,678	0,650	46,34	50,55
Margem FCOJ + NFC	-	22,25%	26,04%	118,25	96,13
Margem FCOJ + NFC + subprodutos	-	29,66%	33,87%	81,36	68,29

⁽¹⁾ Dólares por libra de sólidos solúveis.

Tabela 6. Indicadores de instabilidade para os preços recebidos pela indústria e pelos produtores de laranja, de janeiro de 2000 a dezembro de 2014.

Item	Preço (US\$ por libra de sólidos solúveis)		
	FCOJ	NFC	Preço produtor
Preço máximo	1,515	1,764	1,505
Preço mínimo	0,402	0,876	0,151
Razão preço máximo/mínimo	3,766	2,013	9,960
Coeficiente de variação simples	38,56%	20,77%	48,31%
Variação relativa média ⁽¹⁾	0,49%	0,72%	1,34%
Desvio percentual médio ⁽²⁾	-0,35%	0,17%	0,06%
Coeficiente de variação nos desvios ⁽³⁾	33,85%	19,09%	26,79%

⁽¹⁾ É a média da variação percentual, mês a mês, de janeiro de 2000 a dezembro de 2014.

⁽²⁾ Média dos desvios percentuais entre os valores observados e os previstos por uma linha de tendência.

⁽³⁾ Difere do coeficiente de variação simples pelo fato de a variância ser computada em relação aos valores previstos pela linha de tendência.

melhora a qualidade do ajustamento do modelo dinâmico quando comparado ao do *markup*. O coeficiente de determinação do modelo dinâmico (91,05%) foi consideravelmente superior ao do outro (51,13%).

É interessante notar que os coeficientes estimados apresentaram sinais conforme o esperado e preconizado pelo modelo teórico. O coeficiente do preço real do fertilizante foi estatisticamente diferente de zero e o sinal positivo é comportável à versão do modelo dinâmico de causalidade indústria-produtor, isto é, um aumento no preço do insumo agrícola aumenta a margem de comercialização.

Os resultados dos testes J para o mercado de laranja são mostrados na Tabela 8, ocasião em que cada modelo foi incluído como hipótese nula e também como hipótese alternativa. Tomando o modelo de *markup* como a hipótese nula, isto é, o modelo mantido, e o modelo dinâmico como hipótese alternativa, então o coeficiente dessa variável (valores estimados da margem pelo modelo dinâmico e incluído como um regressor adicional no modelo de *markup*) é estatisticamente significativo ao nível bicaudal de 1%. De acordo com o procedimento do teste J, deve-se rejeitar o modelo de *markup* em favor do modelo dinâmico.

Tabela 7. Estimacões dos modelos dinâmico e de *markup* – dados mensais de janeiro de 2001 a dezembro de 2014⁽¹⁾.

Variável e estatísticas	Modelo dinâmico	Modelo de <i>markup</i>
<i>Constante</i>	-1,194** (-3,70)	-1,629** (-4,17)
Pi_{t-1}	0,761** (17,00)	-
Pp_{t-1}	-0,692** (-13,29)	-
Pi_t	-	0,944** (10,90)
<i>Diesel_t</i>	0,054 (1,34)	0,137 (1,26)
<i>Fert_t</i>	16,03x10 ⁻⁵ ** (3,24)	-
<i>Juros_t</i>	3,292** (3,01)	0,563 (0,48)
<i>SM_t</i>	0,003* (2,45)	49,17x10 ⁻⁵ (0,46)
<i>Risco12_t</i>	2,483** (4,30)	1,458* (1,66)
<i>Câmbio</i>	0,003** (4,46)	0,004** (2,88)
R^2	0,911	0,511
<i>G.L. da estimacão</i>	166	160
<i>teste Q</i>	0,587	101,91 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Entre parênteses, após os coeficientes, estão os valores do teste t.

⁽²⁾ O modelo de *markup* foi ajustado pelo procedimento de Cochran-Orcutt, conforme evidenciado pelo teste Q e corroborado pelo teste de Durbin-Watson.

* significativo a 10%.

** significativo a 1%.

Os testes J sugerem a rejeição dos dois modelos, cada um em favor do outro. Nesse caso, nenhum dos modelos contribuiu para explicar o comportamento da margem de comercialização, e os resultados mostram-se inconclusivos. Os trabalhos de Faminow e Laubscher (1991) e Aguiar (1994) obtiveram resultados semelhantes.

Tabela 8. Valores dos testes J de Davidson-Mackinnon das estimacões mensais dos modelos de *markup* e dinâmico.

Hipótese nula	Hipótese alternativa	
	<i>Markup</i>	Dinâmico
<i>Markup</i>	-	15,1954**
Dinâmico	11,7980**	-

** significativo a 1%.

Conclusão

As flutuações dos preços de produtos é que provocam incerteza (risco) na atividade agrícola. Além dos riscos climáticos e de ciclos bianuais de produção, o citricultor enfrenta mais instabilidade de preços do que a indústria. A indústria de processamento de laranja é uma estrutura oligopsonica de mercado, isto é, com muitos ofertantes (citricultores) e poucos demandantes (indústrias de processamento). O Consecitrus poderá criar um indicador de referência para a caixa de laranja, a partir das especificações da qualidade da matéria-prima, dos custos de produção e dos preços de vendas dos produtos. Trata-se de um mecanismo para equalizar as forças e o risco na cadeia da laranja no Brasil.

O coeficiente de variação do preço ao produtor é menor na safra, ocasião de maior relevância para o citricultor. Na entressafra, ele não dispõe do produto e já comercializou sua produção. Dessa forma, o coeficiente de variação efetivo tende a ser menor do que os valores estimados, pois uma proporção importante da safra foi vendida e as variações de preço na entressafra não caracterizam variação de renda para o produtor. Isso é importante para descrever o fato de que os valores estimados neste trabalho são médios e não representam, estritamente, o que o ocorre para um produtor em particular.

Os subprodutos derivados da laranja devem ser, proporcionalmente, descontados do preço da laranja comprada do produtor. Em valores, isso significa descontar a fração dos subprodutos daquilo efetivamente pago pela matéria-prima; no entanto, por causa da relevância

dos subprodutos para o sistema agroindustrial do suco de laranja no Brasil, incorporou-se a receita obtida com os subprodutos ao valor de venda dos produtos (FCOJ e NFC).

Nas estimações dos modelos empíricos, constatou-se que o modelo dinâmico foi bastante superior ao de *markup*. O modelo dinâmico apresentou bons ajustes e, com exceção do diesel, todas as variáveis foram estatisticamente importantes na explicação da margem de comercialização da laranja. Ademais, os testes *J* foram inconclusivos, como observado em outros trabalhos da literatura econômica.

O modelo dinâmico apresenta considerável aderência e, guardadas as devidas restrições, explica o comportamento da margem de comercialização a partir de algumas variáveis representativas dos insumos de comercialização, dos insumos de produção agrícola e do risco. Assim, o aumento das margens da indústria de processamento de laranja não pode ser assumido, integralmente, como aumento de poder de mercado. Apesar disso, podem caracterizar aumento dos custos de processamento, de comercialização, de logística e de escoamento da produção de sucos no período de análise.

Os dados de exportação da cadeia cítrica evidenciam perda de participação das divisas obtidas pelo setor diante do volume gerado pelo agronegócio do País. Esse resultado está atrelado à redução da demanda e, conseqüentemente, do consumo do suco de laranja no mundo. Além disso, a citricultura tem cedido espaço para outras culturas agrícolas no Estado de São Paulo – para a cana-de-açúcar, por exemplo. A saída dos citricultores dessa atividade está associada à baixa remuneração e a disseminação das doenças no campo.

O Consecitrus é um mecanismo para equilibrar as relações entre a indústria e o produtor, mas, principalmente, para dar transparência aos indicadores de qualidade da matéria-prima e dos preços de comercialização dos produtos e subprodutos, de forma a reduzir a assimetria de informação na cadeia cítrica.

Referências

- AGUIAR, D. R. D. **Custo, risco e margem de comercialização de arroz e de feijão no Estado de São Paulo**: análise dinâmica e teste de modelos alternativos. 1994. 185 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- ALBUQUERQUE, C. M. **Clarificação de suco de laranja “core wash” por processo de flotação auxiliado por enzimas pectinolíticas e agentes clarificantes**. 2009. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos) – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Séries temporais**. [2015]. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?serietemp>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- BARROS, A. M. de; PERINA, R. de A. **O modelo consecitrus**: resposta às dúvidas quanto aos princípios metodológicos do modelo de parametrização de divisão de riscos e retorno na cadeia cítrica brasileira. São Paulo: [MBAgro], 2013. Disponível em: <<http://www.citrusbr.com/exportadorescitricos/consecitrus/modelo-consecitrusii307705-1.asp>>. Acesso em: 17 jul. 2014.
- BARROS, G. S. de C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba: Fealq, 1987. 306 p.
- BARROS, G. S. de C. Transmissão de preços pela central de abastecimento de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 44, n. 1, p. 5-20, jan./mar. 1990.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Estatísticas de comércio exterior**: balança comercial. Brasília, DF, 2014a. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas/balanca-comercial>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. **AliceWeb**: sistema de análise das informações de comércio exterior. Brasília, DF, 2014b. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 22 dez. 2014.
- BROSEN, B. W.; CHAVAS, J.-P.; GRANT, W. R.; SCHNAKE, L. D. Marketing margins and price uncertainty: the case of the U.S. wheat market. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 67, n. 3, p. 521-528, 1985.
- BUSE, R. C.; BRANDOW, G. E. The relationship of volume, prices, and costs to marketing margins for farm foods. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 42, n. 2, p. 362-370, May 1960.

- CEREZETTI, F. V. **Seleção de modelos econométricos não aninhados**: J-Teste e FBST. 2007. 51 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CITRUS reference book. Gainesville: University of Florida, Florida Department of Citrus, Jun. 2013. Disponível em: <<http://florida-grapefruit.jp/trade/pdf/2013CitrusReferenceBook.pdf>>. Acesso em: 2 fev. 2015.
- CUSTO de produção de laranja na região sul citrícola. **Hortifruti Brasil**, ano 11, n. 112, p. 16-17, maio 2012. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/112/full.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2015.
- DAVIDSON, R.; MACKINNON, J. G. Several tests for model specification in the presence of alternative hypotheses. **Econometrica**, v. 49, n. 3, p. 781-793, May 1981.
- FAMINOW, M. D.; LAUBSCHER, J. M. Empirical testing of alternative price spread models in the South African maize market. **Agricultural Economics**, v. 6, p. 49-66, oct. 1991.
- FAO. **FaoStat**. [2015]. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/home/E/>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- FIGUEIREDO, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. de; PAULLILO, L. F. de O. Análise das margens e transmissão de preços no sistema agroindustrial do suco de laranja no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, n. 2, abr./jun. 2013.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. **Índices gerais de preços**: IGP. [2015]. Disponível em: <http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumC_hannelId=402880811D8E34B9011D92B6B6420E96>. Acesso em: 2 fev. 2015.
- GARDNER, B. L. The farm-retail price spread in a competitive food industry. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 57, n. 3, p. 399-409, 1975.
- GEORGE, P. S.; KING, G. A. **Consumer demand for food commodities in the United States with projections for 1980**. Berkeley: University of California, Giannini Foundation of Agricultural Economics, 1971. 161 p. (Giannini Foundation. Monograph, 26).
- GODFREY, L. G. Testing non-nested models after estimation by instrumental variables or least squares. **Econometrica**, v. 51, p. 355-365, Mar. 1983.
- GUJARATI, D. **Econometria básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 812 p.
- HEIEN, D. M. Markup pricing in a dynamic model of the food industry. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 62, n. 1, p. 10-18, Feb. 1980.
- IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. **Quantidade produzida [de] laranja**: 2000-2013. Rio de Janeiro, [2015]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=t&o=11&i=P>>. Acesso em: 3 fev. 2015.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (SP). **Banco de dados**: preços agrícolas: defensivos agrícolas. [2015a]. Disponível em: <<http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/defensivos.aspx>>. Acesso em: 2 fev. 2015.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (SP). **Banco de dados**: preços médios mensais pagos pela agricultura: produto: óleo diesel. [2015b]. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/Preços_Medios.aspx?cod_sis=5>. Acesso em: 2 fev. 2015.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (SP). **Banco de dados**: preços médios mensais recebidos pelos agricultores: produto: laranja. [2015c]. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/precos_medios.aspx?cod_sis=2>. Acesso em: 2 fev. 2015.
- IPEA. Ipeadata. **Macroeconômico**: taxa de câmbio: efetiva real: INPC: exportações. [2015]. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 8 jan. 2015.
- JUNQUEIRA, P. de C.; CANTO, W. L. do. Cesta de mercado: margens totais de comercialização. **Agricultura em São Paulo**: Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola, ano 18, n. 9-10, p. 1-46, set./out. 1971.
- LOHBAUER, C. **Panorama internacional do mercado de suco de laranja**. Cordeirópolis: Centro de Citricultura Sylvio Moreira, 31 maio 2012. Palestra proferida na 34ª Semana da Citricultura. Disponível em: <http://www.centrodecitricultura.br/userfiles/file/34a%20Semana%20da%20Citricultura/31_05_2012_11_30h.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2015.
- LUCENA, S. E. de F. **Testes de hipóteses não-encaixadas em regressão beta**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- MARGARIDO, M. A. **Transmissão de preços internacionais de suco de laranja para preços ao nível de produtor de laranja no estado de São Paulo**. 1994. 96 f. Dissertação (Mestrado em Economia de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- MARQUES, P. V.; AGUIAR, D. R. D. de. **Comercialização de produtos agrícolas**. São Paulo: Edusp, 1993. 295 p.
- MATOS, O. C. de. **Econometria básica**: teoria e aplicações. São Paulo: Atlas, 2000. 300 p.
- MELO, F. B. H. de. Padrões de instabilidade entre culturas da agricultura brasileira. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 9, n. 3, p. 819-844, dez. 1979.
- MUNHOZ, J. R.; MORABITO, R. Otimização no planejamento agregado de produção em indústrias de

- processamento de suco concentrado congelado de laranja. **Gestão e Produção**, v. 17, n. 3, p. 465-481, 2010.
- NEVES, M. F.; LOPES, F. F. (Org.). **Estratégias para a laranja no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2005. 225 p.
- PAULILLO, L. F. **Redes de poder e territórios produtivos: indústria, citricultura e políticas públicas no Brasil do século XX**. São Carlos, SP: RiMa; Ed da UFSCar, 2000. 189 p.
- PORTO, G. Consecitrus enfrenta desavença e não sai do papel. **Exame.com**, 19 fev. 2015. Economia. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/noticias/consecitrus-enfrenta-desavenca-e-nao-sai-do-papel>>. Acesso em: 5 jun. 2015.
- RAMANATHAN, R. **Introductory econometrics with applications**. 4. ed. Fort Worth: Dryden, 1998. 664 p.
- TOMEK, W. G.; ROBINSON, K. L. **Agricultural product prices**. 2. ed. Ithaca: Cornell University Press, 1981. 367 p.
- VIEIRA, A. C. **Integração vertical, concentração e exclusão na citricultura paulista**. São Carlos. 2003. 184 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- WAUGH, F. V. **Análise de demanda e preços na agricultura**. Piracicaba: Esalq, 1973. 192 p.
- WILLIAMSON, O. E. The theory of the firm as governance structure: from choice to contract. **Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 3, p. 171-195, Summer, 2002.
- WILLIAMSON, O. E. Transaction cost economics. In: SCHMALENSEE, R.; WILLING, R. **Handbook of industrial organization**. Amsterdam: Elsevier, 1989. v. 1, p. 135-182.
- WOHLGENANT, M. K.; MULLEN, J. D. Modeling the farm-retail price spread for beef. **Western Journal of Agricultural Economics**, v. 12, n. 2, p. 119-125, Dec. 1987.
- ZANIN, V. **Análise da margem de comercialização do arroz gaúcho no mercado de São Paulo no período pós Plano Real**. 2011. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
-

O que aprendemos com o Manejo Integrado de Pragas (MIP) da agricultura para o controle do *Aedes aegypti*

Maurício Antônio Lopes¹

A safra brasileira de grãos 2014–2015 alcançou 210 milhões de toneladas e mantém uma longa sucessão de recordes conquistados à custa de avanços tecnológicos, como tropicalização de cultivos, melhoria dos solos e do manejo das lavouras, práticas de defesa ambiental e muito empreendedorismo dos nossos produtores rurais. Com isso, o Brasil foi capaz de intensificar sua agricultura em níveis inéditos: em determinadas regiões, podemos chegar a três safras por ano. É o bônus de se produzir na condição tropical.

Mas há também vários ônus. A abundância de sol e umidade, que faz brotar as plantas, acolhe e multiplica doenças e pragas. Há anos, a pesquisa e os produtores lutam contra a ferrugem da soja, o avanço da lagarta do cartucho do milho, a multiplicação de nuvens da mosca branca, que disseminam doenças como o mosaico dourado do feijão e o recente ataque da lagarta *Helicoverpa armigera* ao algodão, ao milho, à soja e a hortaliças.

Para lidar com a multiplicação de problemas fitossanitários derivada da intensificação da agricultura, a pesquisa formulou, há décadas, o Manejo Integrado de Pragas (MIP). O MIP preconiza vazios sanitários, faixas de refúgio para insetos vulneráveis em plantios transgênicos, épocas de plantio diferenciadas, controle biológico de insetos-praga com uso de vírus, bactérias, predadores e parasitas e a rotação de culturas, além do controle químico.

Hoje sabemos que ignorar ou postergar a adoção de práticas de manejo integrado pode gerar consequências graves. Por exemplo, a sequência ininterrupta de lavouras que beneficiam a proliferação de pragas cria uma “ponte verde” ou condições para que as pragas passem de uma lavoura para outra e se multipliquem sem interrupção, o que traz dificuldades crescentes de controle, perda de rentabilidade e até a inviabilização de cultivos em determinadas áreas. Portanto, para assegurar a sustentabilidade, a segurança dos consumidores, a competitividade e a rentabilidade da agricultura tropical, os produtores não podem mais prescindir de conhecimentos e de ferramentas para o manejo integrado de pragas.

Muitas dessas experiências podem complementar o conhecimento obtido pelos órgãos diretamente vinculados à saúde pública e auxiliar na busca de alternativas para o controle de insetos que impactam também a saúde da população. A experiência da agricultura com o conceito de MIP pode ajudar no desenvolvimento de ações contra a preocupante expansão populacional do mosquito *Aedes aegypti*, que tem gerado consequências graves para a população brasileira.

O *Aedes aegypti* é um mosquito doméstico que se alimenta de sangue humano e vive dentro ou ao redor de domicílios e outras construções frequentadas por pessoas. Por isso, é fundamental que se concentre a ação de mo-

¹ Presidente da Embrapa.

nitoramento e controle do mosquito em áreas de alta densidade populacional e, principalmente, onde ocorre ocupação desordenada, locais em que as fêmeas do mosquito dispõem de mais acesso a alimento e mais locais para desovar.

A capacidade adaptativa e os mecanismos de dispersão usados pelo inseto são muito sofisticados, à semelhança do que ocorre com diversas pragas agrícolas. Isso exige ações integradas e combinação de muitos métodos e técnicas para inibir o crescimento da sua população. Cada mosquito vive de 30 a 35 dias e nesse período as fêmeas põem ovos de quatro a seis vezes, podendo cada uma dar origem a até 1.500 mosquitos. Os ovos são distribuídos por diversos criadouros – estratégia que garante a dispersão e a preservação da espécie – e podem resistir a longos períodos de dessecação, de até 450 dias, em média. Isso permite que sobrevivam em ambientes secos até que chuvas ou o próximo verão propiciem as condições favoráveis à eclosão.

Levando em conta a capacidade adaptativa e os mecanismos de dispersão do inseto, não é razoável imaginar que uma receita única ou um conjunto restrito de práticas de controle sejam efetivos, especialmente em um país diverso como o Brasil. Cada região e cada cidade apresentam especificidades ambientais, populacionais e de configuração geográfica, que exigem ações integradas para a contenção da explosão populacional do mosquito. O controle químico, por meio da nebulização de inseticidas líquidos que matam os insetos adultos enquanto estão voando (fumacê), tem impacto limitado uma vez que atinge apenas áreas externas às residências, não seu interior, onde fica protegido número significativo de mosquitos. Além disso, seu uso continuado provoca o surgimento de insetos resistentes aos principais inseticidas utilizados.

Assim, e levando em conta os sofisticados mecanismos de adaptação e dispersão do *Aedes aegypti*, é imperativo que seu controle seja norteado pela lógica do MIP, à semelhança do que se faz na agricultura. Será um erro tratar a explosão populacional desse mosquito como um problema a ser sanado só com aplicação de

inseticida e eliminação de locais de reprodução. É preciso encontrar formas criativas de informar a sociedade de que estamos tratando com situação inusitada, protagonizada por um organismo extremamente sofisticado e versátil. Apenas com o envolvimento da população em sintonia com ações coordenadas do governo será possível programar um conjunto de ações que permitirão conter a explosão populacional do mosquito.

Para a redução da população do *Aedes aegypti*, será necessária a implementação do manejo integrado, à semelhança do que se faz para inúmeras pragas agrícolas, e que envolve: a) aplicações de inseticidas onde há concentração muito alta de adultos; b) ações de mobilização para limpeza de áreas de alto risco de proliferação do mosquito; c) ações de fortalecimento do comprometimento da população para eliminação das fontes de risco no interior e ao redor das residências; d) ações educativas nas escolas; e) disseminação de armadilhas de fácil fabricação e uso para esgotamento da capacidade reprodutiva do inseto, não só nas residências, mas em parques, jardins públicos e reservas ambientais; f) estímulo a empresas produtoras de inseticidas biológicos que possam ser incluídos no processo de controle integrado do inseto; g) uso de macho-esterilidade e transgenia; h) desenvolvimento de práticas de controle em grandes áreas onde ocorre explosão populacional do inseto, considerando, inclusive, aplicação aérea de inseticidas de baixo impacto para a população e o meio ambiente; e i) um sistema de informação e inteligência territorial que integre imagens de satélites, mapas de precisão, dados climatológicos, levantamentos de campo, fotos aéreas e imagens para apoiar a luta contra a proliferação do mosquito.

O combate às larvas do mosquito em seus criadouros, em especial no interior das residências, deve ser intensificado com urgência, com a aplicação de biolarvicidas à base da bactéria *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti), já disponíveis comercialmente e de eficácia comprovada para o controle do *Aedes aegypti*. A Embrapa já dispõe de dois desses produtos, compro-

vadamente capazes de controlar as larvas do mosquito – o Bt-horus SC, desenvolvido com a empresa Bthek Biotecnologia Ltda., e o Inova-Bti SC, recentemente desenvolvido com o Instituto Matogrossense do Algodão (IMAmt).

Esses produtos foram desenvolvidos na forma de suspensão concentrada e mostraram eficiência comparável à dos biolarvicidas importados. Por causa de suas características biológicas e de sua especificidade no combate às larvas do mosquito *Aedes aegypti*, apresentam baixo índice de impacto ambiental. Os produtos atacam unicamente as larvas, sem causar danos a outros insetos nem aos predadores naturais, às aves e aos peixes. Por isso, podem ser utilizados em todos os locais que acumulam água, como plantas, frestas de muros e passeios, lagoas, lagos e caixas d'água. Basta uma gota para cada litro de água, e as larvas do *Aedes aegypti* morrem em 24 horas. Pela possibilidade de uso seguro, no interior das residências, até para adição à água potável, o larvicida biológico pode se tornar potente arma à disposição de toda a população para o controle do inseto.

É também importante considerar que um eficaz sistema de manejo integrado poderá se beneficiar de um sistema de inteligência e gestão na escala territorial, integrando imagens de satélites, mapas de precisão, levantamentos de campo e fotos aéreas para apoiar a luta contra o mosquito. A Embrapa acaba de desenvolver um sistema computadorizado, já em teste no Município de Campinas, SP. O sistema ajuda a identificar a repartição espacial dos casos de dengue e dos focos de mosquito num mapa

municipal com até dois metros de detalhe, ano a ano.

Os mapas gerados com as informações espacializadas podem ser usados pelos agentes de saúde, da defesa civil e das Forças Armadas, por exemplo. As ações de eliminação de criadouros, de pulverização, de controle biológico com larvicidas, e outras, podem ser orientadas em termos de locais prioritários, pois o Brasil é muito grande e os recursos são sempre limitados. O sistema de inteligência territorial para a luta contra o *Aedes aegypti* desenvolvido pela Embrapa é um exemplo da integração entre órgãos do governo federal, estados e municípios e poderá ser expandido em outras escalas para apoiar tanto a geração de conhecimento real do problema e sua dinâmica quanto a análise da pertinência e da eficácia das ações realizadas.

Portanto, a experiência da Embrapa indica que o controle integrado do *Aedes aegypti* deve incluir, além das práticas de saneamento e remoção de criatórios do mosquito, o uso generalizado de bioinseticida à base de cepas de *Bacillus thuringiensis*, a mobilização de agentes públicos e da população, sobretudo nas escolas, com treinamento e informação para a aplicação do controle biológico pela população. Toda essa estratégia deverá ser amparada por um sistema de gestão territorial que oriente as ações e a tomada de decisão para prevenção e combate, além de competente ação de comunicação social, de sorte a fazer a população compreender a complexidade e a gravidade da situação e estar plenamente consciente do seu papel imprescindível no esforço de combate ao inseto.

Instrução aos autores

1. Tipo de colaboração

São aceitos, por esta Revista, trabalhos que se enquadrem nas áreas temáticas de política agrícola, agrária, gestão e tecnologias para o agronegócio, agronegócio, logísticas e transporte, estudos de casos resultantes da aplicação de métodos quantitativos e qualitativos aplicados a sistemas de produção, uso de recursos naturais e desenvolvimento rural sustentável que ainda não foram publicados nem encaminhados a outra revista para o mesmo fim, dentro das seguintes categorias: artigos de opinião; artigos científicos; e textos para debates.

Artigo de opinião

É o texto livre, mas bem fundamentado, sobre algum tema atual e de relevância para os públicos do agronegócio. Deve apresentar o estado atual do conhecimento sobre determinado tema, introduzir fatos novos, defender ideias, apresentar argumentos e dados, fazer proposições e concluir de forma coerente com as ideias apresentadas.

Artigo científico

O conteúdo de cada trabalho deve primar pela originalidade, isto é, ser elaborado a partir de resultados inéditos de pesquisa que ofereçam contribuições teóricas, metodológicas e substantivas para o progresso do agronegócio brasileiro.

Texto para debates

É um texto livre, na forma de apresentação, destinado à exposição de ideias e opiniões, não necessariamente conclusivas, sobre temas importantes, atuais e controversos. A sua principal característica é possibilitar o estabelecimento do contraditório. O texto para debate será publicado no espaço fixo desta Revista, denominado Ponto de Vista.

2. Encaminhamento

Aceitam-se trabalhos escritos em Português. Os originais devem ser encaminhados ao Editor, via e-mail, para o endereço **regina.vaz@agricultura.gov.br**.

A carta de encaminhamento deve conter: título do artigo; nome do(s) autor(es); declaração explícita de que o artigo não foi enviado a nenhum outro periódico, para publicação.

3. Procedimentos editoriais

a) Após análise crítica do Conselho Editorial, o editor comunica aos autores a situação do artigo: aprovação, aprovação condicional ou não aprovação. Os critérios adotados são os seguintes:

- adequação à linha editorial da Revista;
- valor da contribuição do ponto de vista teórico, metodológico e substantivo;
- argumentação lógica, consistente e que, ainda assim, permita contra-argumentação pelo leitor (discurso aberto);
- correta interpretação de informações conceituais e de resultados (ausência de ilações falaciosas);
- relevância, pertinência e atualidade das referências.

b) São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e os conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, o editor, com a assistência dos conselheiros, reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselhadas ou necessárias.

c) Eventuais modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas aos autores, devem ser processadas e devolvidas ao Editor, no prazo de 15 dias.

d) A sequência da publicação dos trabalhos é dada pela conclusão de sua preparação e remessa à oficina gráfica, quando, então, não serão permitidos acréscimos ou modificações no texto.

e) À Editoria e ao Conselho Editorial é facultada a encomenda de textos e artigos para publicação.

4. Forma de apresentação

a) Tamanho – Os trabalhos devem ser apresentados no programa *Word*, no tamanho máximo de 20 páginas, espaço 1,5 entre linhas e margens de 2 cm nas laterais, no topo e na base, em formato A4, com páginas numeradas. A fonte é *Times New Roman*, corpo 12 para o texto e corpo 10 para notas de rodapé. Utilizar apenas a cor preta para todo o texto. Devem-se evitar agradecimentos e excesso de notas de rodapé.

b) Títulos, Autores, Resumo, *Abstract* e Palavras-chave (*keywords*) – Os títulos em Português devem ser grafados em caixa-baixa, exceto a primeira palavra, ou em nomes próprios, com, no máximo, 7 palavras. Devem ser claros e concisos e expressar o conteúdo do trabalho. Grafar os nomes dos autores por extenso, com letras iniciais maiúsculas. O Resumo e o *Abstract* não devem ultrapassar 200 palavras. Devem conter síntese dos objetivos, desenvolvimento e principal conclusão do trabalho. É exigida, também, a indicação de no mínimo três e no máximo cinco palavras-chave e *keywords*. Essas expressões devem ser grafadas em letras minúsculas, exceto a letra inicial, e seguidas de dois-pontos. As Palavras-chave e *Keywords* devem ser separadas por vírgulas e iniciadas com letras minúsculas, não devendo conter palavras que já apareçam no título.

c) No rodapé da primeira página, devem constar a qualificação profissional principal e o endereço postal completo do(s) autor(es), incluindo-se o endereço eletrônico.

d) Introdução – A palavra Introdução deve ser grafada em caixa-alta e baixa e alinhada à esquerda. Deve ocupar, no máximo duas páginas e apresentar o objetivo do trabalho, a importância e a contextualização, o alcance e eventuais limitações do estudo.

e) Desenvolvimento – Constitui o núcleo do trabalho, onde que se encontram os procedimentos metodológicos, os resultados da pesquisa e sua discussão crítica. Contudo, a palavra Desenvolvimento jamais servirá de título para esse núcleo, ficando a critério do autor empregar os títulos que mais se apropriem à natureza do seu trabalho. Sejam quais forem as opções de título, ele deve ser alinhado à esquerda, grafado em caixa-baixa, exceto a palavra inicial ou substantivos próprios nele contido.

Em todo o artigo, a redação deve priorizar a criação de parágrafos construídos com orações em ordem direta, prezando pela clareza e concisão de ideias. Deve-se evitar parágrafos longos que não estejam relacionados entre si, que não expliquem, que não se complementam ou não concluam a ideia anterior.

f) Conclusões – A palavra Conclusões ou expressão equivalente deve ser grafada em caixa-alta-e-baixa e alinhada à esquerda da página. São elaboradas com base no objetivo e nos resultados do trabalho. Não podem consistir, simplesmente, do resumo dos resultados; devem apresentar as novas descobertas da pesquisa. Confirmar ou rejeitar as hipóteses formuladas na Introdução, se for o caso.

g) Citações – Quando incluídos na sentença, os sobrenomes dos autores devem ser grafados em caixa-alta-e-baixa, com a data entre parênteses. Se não incluídos, devem estar também dentro do parêntesis, grafados em caixa-alta, separados das datas por vírgula.

- Citação com dois autores: sobrenomes separados por “e” quando fora do parêntesis e com ponto e vírgula quando entre parêntesis.
- Citação com mais de dois autores: sobrenome do primeiro autor seguido da expressão et al. em fonte normal.
- Citação de diversas obras de autores diferentes: obedecer à ordem alfabética dos nomes dos autores, separadas por ponto e vírgula.
- Citação de mais de um documento dos mesmos autores: não há repetição dos nomes dos autores; as datas das obras, em ordem cronológica, são separadas por vírgula.
- Citação de citação: sobrenome do autor do documento original seguido da expressão “citado por” e da citação da obra consultada.
- Citações literais que contenham três linhas ou menos devem aparecer aspeadas, integrando o parágrafo normal. Após o ano da publicação, acrescentar a(s) página(s) do trecho citado (entre parênteses e separados por vírgula).
- Citações literais longas (quatro ou mais linhas) serão destacadas do texto em parágrafo especial e com recuo de quatro espaços à direita da margem esquerda, em espaço simples, corpo 10.

h) Figuras e Tabelas – As figuras e tabelas devem ser citadas no texto em ordem sequencial numérica, escritas com a letra inicial maiúscula, seguidas do número correspondente. As citações podem vir entre parênteses ou integrar o texto. As tabelas e as figuras devem ser apresentadas, em local próximo ao de sua citação. O título de tabela deve ser escrito sem negrito e posicionado acima dela. O título de figura também deve ser escrito sem negrito, mas posicionado abaixo dela. Só são aceitas tabelas e figuras citadas no texto.

i) Notas de rodapé – As notas de rodapé devem ser de natureza substantiva (não bibliográficas) e reduzidas ao mínimo necessário.

j) Referências – A palavra Referências deve ser grafada com letras em caixa-alta-e-baixa, alinhada à esquerda da página. As referências devem conter fontes atuais, principalmente de artigos de periódicos. Podem conter trabalhos clássicos mais antigos, diretamente relacionados com o tema do estudo. Devem ser normalizadas de acordo com a NBR 6023 de Agosto 2002, da ABNT (ou a vigente).

Devem-se referenciar somente as fontes utilizadas e citadas na elaboração do artigo e apresentadas em ordem alfabética.

Os exemplos a seguir constituem os casos mais comuns, tomados como modelos:

Monografia no todo (livro, folheto e trabalhos acadêmicos publicados).

WEBER, M. **Ciência e política**: duas vocações. Trad. de Leônidas Hegenberg e Octany Silveira da Mota. 4. ed. Brasília, DF: Editora UnB, 1983. 128 p. (Coleção Weberiana).

ALSTON, J. M.; NORTON, G. W.; PARDEY, P. G. **Science under scarcity**: principles and practice for agricultural research evaluation and priority setting. Ithaca: Cornell University Press, 1995. 513 p.

Parte de monografia

OFFE, C. The theory of State and the problems of policy formation. In: LINDBERG, L. (Org.). **Stress and contradictions in modern capitalism**. Lexington: Lexington Books, 1975. p. 125-144.

Artigo de revista

TRIGO, E. J. Pesquisa agrícola para o ano 2000: algumas considerações estratégicas e organizacionais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 9, n. 1/3, p. 9-25, 1992.

Dissertação ou Tese

Não publicada:

AHRENS, S. **A seleção simultânea do ótimo regime de desbastes e da idade de rotação, para povoamentos de pinus taeda L. através de um modelo de programação dinâmica**. 1992. 189 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Publicada: da mesma forma que monografia no todo.

Trabalhos apresentados em Congresso

MUELLER, C. C. Uma abordagem para o estudo da formulação de políticas agrícolas no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 8., 1980, Nova Friburgo. **Anais...** Brasília: ANPEC, 1980. p. 463-506.

Documento de acesso em meio eletrônico

CAPORAL, F. R. **Bases para uma nova ATER pública**. Santa Maria: PRONAF, 2003. 19 p. Disponível em: <<http://www.pronaf.gov.br/ater/Docs/Bases%20NOVA%20ATER.doc>>. Acesso em: 06 mar. 2005.

MIRANDA, E. E. de (Coord.). **Brasil visto do espaço**: Goiás e Distrito Federal. Campinas, SP: Embrapa Monitoramento por Satélite; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 1 CD-ROM. (Coleção Brasil Visto do Espaço).

Legislação

BRASIL. Medida provisória nº 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997. Estabelece multa em operações de importação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 1997. Seção 1, p. 29514.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 42.822, de 20 de janeiro de 1998. **Lex**: coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 217-220, 1998.

5. Outras informações

a) O autor ou os autores receberão três exemplares do número da Revista no qual o seu trabalho tenha sido publicado.

b) Para outros pormenores sobre a elaboração de trabalhos a serem enviados à Revista de Política Agrícola, contatar o coordenador editorial, Wesley José da Rocha, ou a secretária, Regina M. Vaz, em:

wesley.jose@embrapa.br

Telefone: (61) 3448-2418 (Wesley)

Telefone: (61) 3218-2209 (Regina)

Colaboração



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA