

**Análise de experiências internacionais e propostas
para o desenvolvimento da cadeia produtiva
brasileira do leite**

Diego Guimarães, Luciana Capanema, Jaldir Freire, Celso de Jesus Junior,
Marco Antonio F. da Silva e Luiza Sidônio

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

Análise de experiências internacionais e propostas para o desenvolvimento da cadeia produtiva brasileira do leite

Diego Guimarães
Luciana Capanema
Jaldir Freire
Celso de Jesus Junior
Marco Antonio F. da Silva
Luiza Sidônio*

Resumo

O leite é um dos poucos produtos agropecuários nos quais o Brasil não é competitivo internacionalmente. Essa baixa competitividade decorre do alto custo da produção rural e de sua baixa qualidade. No cenário global, mesmo os países mais competitivos se beneficiaram de políticas públicas na estruturação de seu atual modelo de sucesso. No Brasil, a abertura de mercado a partir dos anos 1990 também modernizou o setor, reduzindo o número de produtores e aumentando a escala produtiva. Entretanto, o ritmo lento foi insuficiente para torná-lo competitivo. Na indústria, a pulverização da captação do leite, provocada principalmente pela expansão do leite UHT e pelo alto índice de informalidade, e a concentração do varejo e distorções tributárias geraram condições desfavoráveis para que ela comande a modernização necessária ao desenvolvimento do setor.

* Respectivamente, economista, gerente, chefe de departamento, gerente, engenheiro e economista do Departamento de Agroindústria da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem a colaboração do ex-estagiário João Vítor Amaral Carneiro, dos colegas da Área de Planejamento e do Departamento de Agroindústria (BNDES), de Embrapa Gado de Leite, BRF, CBL, Itambé, LBR e Vigor, isentando-os de qualquer responsabilidade por incorreções porventura remanescentes no artigo.

Introdução

Nos últimos anos, diversos setores da agroindústria brasileira têm mostrado grande dinamismo, por meio de ganhos significativos de produtividade e competitividade em relação ao resto do mundo. Esse dinamismo tem se refletido não só no aumento da produção interna, mas também na conquista de mercados externos por meio de exportações.

Entretanto, no caso do setor lácteo, o Brasil tem uma produção pouco competitiva internacionalmente, o que vem se traduzindo em déficits comerciais crescentes. Esse quadro se reflete na indústria, que, fragmentada, não consegue influenciar a oferta de matéria-prima e enfrentar a concentração do varejo.

Com o objetivo de identificar alternativas e políticas públicas para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva brasileira do leite de vaca,¹ foram analisadas as experiências de cinco países e da União Europeia. Assim, o artigo está organizado em cinco seções, com esta introdução. A segunda mostra o panorama global do mercado de leite e derivados. A terceira traz as experiências internacionais de importantes produtores globais de leite, com enfoque na análise de suas políticas para promoção da atividade. A quarta descreve a estrutura e os gargalos atuais do setor leiteiro brasileiro. E, por fim, a quinta apresenta as conclusões e propostas para o desenvolvimento sustentável da atividade no país.

Panorama internacional

A produção mundial de leite pode ser medida com a inclusão ou não dos leites de outras origens além da bovina. Entre os tipos de leite comercializados, o bovino é o mais importante (respondendo por quase 83,5% do total), seguido pelo bubalino (quase 13% do total, concentrado na Índia, no Paquistão, na China e no Egito), caprino (2%), ovino (1%) e camelino (cerca de 0,5%). Esses leites não são perfeitamente substituíveis entre si, por terem características (como sabor e nutrientes) e preços diferenciados.²

¹ Para dar maior fluidez à leitura, a palavra leite é usada como sinônimo de leite de vaca, a não ser quando for expressamente mencionado o contrário.

² Os leites de búfala e de vaca são bem diferentes: o de búfala tem mais proteína, sólidos totais, minerais e lactose e menos gordura, além de não ter o betacaroteno, que dá a coloração amarelada ao leite de vaca. O manejo dos búfalos de leite também é diferenciado (maior custo e menor produtividade). Em alguns países (como a Itália), seu leite é usado quase exclusivamente para a produção de queijos, especialmente a *mozzarella*. Na Ásia, é consumido puro e, como tem gosto forte, costuma ser diluído com água.

Como o parâmetro deste trabalho é analisar o leite de vaca, na Tabela 1 são apresentadas as duas produções (bovina e total) em 2011, ranqueadas de acordo com a produção de leite bovino.

Tabela 1 | Maiores produtores mundiais de leite em 2011

Países	Produção de leite bovino (Mt)	Produção de leite total (em Mt)
1 - EUA	89.015	89.015
2 - Índia	52.500	119.444
3 - China	36.929	41.848
4 - Brasil	32.091	32.239
5 - Rússia	31.386	31.640
6 - Alemanha	30.301	30.336
7 - França	24.427	25.349
8 - Nova Zelândia	17.894	17.894
9 - Reino Unido	14.246	14.246
10 - Turquia	13.802	15.056
11 - Paquistão	12.906	36.656
Total mundial	606.661	727.052

Fonte: FAO (2013).

Pela Tabela 2 pode-se perceber que a produtividade média (t/vaca) varia entre os países em função do tipo de produção adotado e não do tamanho da produção, como na Tabela 1. Os países com maior percentual de gado de leite confinado (produção intensiva, com custos de produção mais altos) tendem a ter uma produtividade superior aos países cuja produção é extensiva (animais criados a pasto). Na América do Norte, na União Europeia e em países com restrição de terras férteis (caso da Arábia Saudita, detentora da maior produtividade mundial em 2011), a maior parte da produção é intensiva, enquanto na Oceania, na África e na América do Sul a produção predominante é extensiva.

Tabela 2 | Produtividade de leite em países selecionados (2011)

Países selecionados	Produtividade (t/vaca)
Arábia Saudita	10,43
EUA	9,68

Continua

Continuação

Países selecionados	Produtividade (t/vaca)
Canadá	8,70
Reino Unido	7,85
Austrália	5,72
Argentina	5,33
Nova Zelândia	3,71
China	3,00
Uruguai	2,69
Brasil	1,60
Índia	1,17

Fonte: FAO (2013).

Os custos de produção dependem não só do tipo de produção adotado, mas também de outras variáveis, como custos de mão de obra e da terra. A Tabela 3 mostra os custos de produção em países selecionados pelo International Farm Comparison Network (IFCN), organizados por faixas. Na faixa de custo da produção leiteira brasileira, intermediária alta, constam países de produção intensiva (Estados Unidos e Reino Unido), apesar de a produção brasileira ser de base extensiva, problema que será discutido com detalhes na seção que trata do Brasil.

Tabela 3 | Custos de produção de leite em alguns países (2011)

Faixas de custo de produção para 100 kg de leite em 2011	Países avaliados
Custos abaixo de US\$ 30	Argentina, Chile, Peru, Indonésia, Paquistão, Nigéria, Camarões, Etiópia, Ruanda e Burundi
Custo entre US\$ 30 e US\$ 40	Austrália, Nova Zelândia, Uruguai, África do Sul, Egito, Argélia, Índia, Bangladesh, Ucrânia, Belarus e República Tcheca
Custo entre US\$ 40 e US\$ 50	EUA, Brasil , Reino Unido, Irlanda, Marrocos e Tunísia
Custo maior que US\$ 50	A maior parte dos países da Europa Ocidental, Polónia, Albânia, México, Colômbia, Israel, Jordânia, Irã, Turquia e China

Fonte: IFCN (2012).

Uma questão importante na produção de leite é a qualidade da matéria-prima, o leite cru. A qualidade do leite cru é medida segundo padrões físico-químicos – como teor em proteínas e gordura, que afetam diretamente o rendimento industrial dos derivados lácteos – e microbiológicos – como a contagem bacteriana total (CBT), a contagem de células somáticas (CCS) e o nível de psicotróficos (bactérias resistentes à refrigeração), que afetam negativamente o processo e a qualidade do produto final. Na Tabela 4, constam os limites estabelecidos na legislação nacional em relação às unidades formadoras de colônia (ufc) e às células somáticas (cs) por mililitro.

Tabela 4 | Limites permitidos de CBT e CCS em países selecionados

País/bloco	CBT (em ufc/ml)	CCS (em cs/ml)
União Europeia	100 mil	400 mil
Nova Zelândia	100 mil	400 mil
EUA	100 mil	750 mil
Canadá	50 mil	500 mil
Argentina	500 mil	-
Brasil	600 mil	600 mil

Fonte: Souto *et al.* (2009).

A CBT, que usa o método de contagem-padrão em placas (CPP), é o principal indicador de qualidade utilizado internacionalmente. Há discussões nos países desenvolvidos para reduzir o limite máximo do CBT para cerca de 50 mil ufc/ml, o mesmo já adotado no Canadá e em alguns outros países. O CCS é um indicador menos restritivo, pois, teoricamente, a presença de células somáticas no leite não afeta a saúde humana. Ainda assim, é considerado um indicador da sanidade e, indiretamente, do nível de utilização de antibióticos no rebanho.

O leite cru de má qualidade gera custos adicionais à produção de laticínios. Quando a matéria-prima não atende aos parâmetros físico-químicos e microbiológicos adequados ao processamento, gera queda no rendimento, dificuldades no processo produtivo e perda de produto final, além de impossibilitar a fabricação de itens de maior valor agregado [Barros *et al.* (2001)].

Em relação ao consumo, os países desenvolvidos já alcançaram a maturidade e, em média, tiveram queda de 0,3% em volume entre 2009 e 2012, de acordo com os dados da TetraPak. Já os países em desenvolvimento tiveram aumento de 3,4% no mesmo período, o que fez o consumo mundial crescer cerca de 2,6% [Embrapa Gado de Leite (2013a)].

Antes da análise da indústria brasileira, serão descritos a seguir os diversos modelos adotados por alguns dos maiores produtores globais de leite e pelos maiores fornecedores ao Brasil (Argentina e Uruguai), bem como as políticas públicas que suportaram tal posicionamento.

Experiências internacionais

Estados Unidos

Os Estados Unidos, se considerados os países da União Europeia individualmente, são o maior produtor mundial de leite de vaca. Em 2011, a produção da União Europeia foi de cerca de 150 milhões de toneladas e a dos Estados Unidos, de 89 milhões de toneladas [FAO (2013)].

Até o fim do século passado, o leite fluido era o principal produto comercializado pela indústria. Contudo, com o crescimento da renda, as mudanças de hábitos alimentares e a intensificação do consumo de refeições fora de casa, o queijo se tornou o principal produto no mercado norte-americano [USDA (2004)]. É importante observar que, apesar de a produção norte-americana de leite continuar crescendo, sua taxa de crescimento é inferior à da população. Esse fato pode ser explicado pela substituição do consumo de leite por sucos, energéticos, águas saborizadas, suplementos proteicos etc., que fazem parte do portfólio de produtos das empresas diversificadas.

Nos últimos cem anos, a indústria se transformou, de produção e consumo local em pequena escala, em um mercado nacional de leite e derivados, com grandes produtores, tanto na atividade agropecuária quanto na industrialização [Shields (2010)].

O setor cresceu com forte apoio do governo e foi um dos segmentos da agroindústria que mais receberam subsídios [IUF (2012)]. Ao longo de seu desenvolvimento, o setor passou e continua passando por forte

processo de concentração, tanto na produção agropecuária quanto na industrial [USDA (2010)].

O processo de concentração se deu com grande redução do número de produtores rurais, aumento do rebanho por propriedade e aumento de produtividade por vaca. Em que pese esse aumento de produtividade, a produção americana é de alto custo, não sendo competitiva internacionalmente sem os subsídios governamentais.

Pelo lado da industrialização, a concentração também ocorreu, com papel de destaque das cooperativas. As cinco maiores respondem por 42% do leite processado e as cinquenta maiores, por 79% [Hoards (2011)]. Apesar de responderem pela maior parte do processamento de leite, as cooperativas priorizam a comercialização de leite fluido, segmento no qual respondem por 83% do volume [Shields (2010)].

A despeito dessa concentração, estudos realizados pelo Government Accountability Office concluíram que não existe evidência de que haja poder de mercado por parte da indústria [Shields (2010)].

Empresas de portes variados e não dedicadas ao setor de laticínios se concentram em produtos de maior valor agregado, como queijos e iogurtes.

Embora o foco da produção norte-americana seja o mercado interno, as exportações constituem cerca de 13% das vendas e representam importante instrumento no equilíbrio da oferta interna, funcionando como estabilizador de preços. Os principais produtos exportados são leite em pó, queijo e soro de leite em pó [IUF (2012)]. Apesar de os Estados Unidos serem um exportador líquido em quantidade, são um importador líquido em valor, pois exportam produtos básicos e importam produtos de valor agregado [USDA (2011)].

O setor de leite e derivados nos Estados Unidos é altamente protegido e subsidiado, com preços internos altos e barreiras de importação [TAD (2009)]. As políticas de suporte ao setor datam de mais de oitenta anos [Shields (2010); USDA (2011); TAD (2009)], conforme relacionado a seguir:

- Federal Milk Marketing Orders (FMMO) – Instrumento criado na grande depressão de 1929 (em funcionamento até hoje) para estabilizar o mercado e a oferta, equalizando o poder dos fazendeiros com o dos processadores. Por meio das FMMOs, o governo regula a relação entre os preços do leite cru e dos produtos finais lácteos,

bem como evita a movimentação de leite entre os estados. Esse instrumento, ao restringir a concorrência entre regiões produtoras diferentes e buscar fixar uma proporção entre os preços do leite e de seus produtos finais, evita a ocorrência de oscilações bruscas nos preços do leite.

- Dairy Product Price Support Program (DPPSP) – Criado em 1949, objetiva garantir a oferta adequada de leite e um nível de renda adequado à manutenção da capacidade produtiva das fazendas. Por intermédio do programa, o governo se “oferece” para comprar uma quantidade especificada de produtos lácteos por preço predefinido e, com isso, determina um preço de suporte mínimo para pagamento ao produtor rural pelo leite.
- Dairy Exports Incentive Program (DEIP) – Criado em 1985, com o objetivo de compensar os produtores americanos pelos subsídios concedidos pela União Europeia, viabilizando sua entrada no mercado internacional. O programa facilita a manutenção do equilíbrio interno entre oferta e demanda, viabilizando a exportação da produção excedente.
- Milk Income Loss Contracts (MILC) – Foi o último programa criado, em 2002, objetivando atuar de forma anticíclica, por meio de pagamentos diretos aos fazendeiros quando os preços de mercado caem abaixo de um nível especificado.

Além desses programas, diretamente voltados ao setor, o governo conta com diversos programas gerais que podem ser utilizados para regular a oferta de alimentos, tais como o Domestic Food Assistance Program, que permite distribuição de produtos alimentares para merenda escolar, em casos de desastres, para nutrição de mulheres e crianças, e os International Food Assistance Programs, que distribuem alimentos a países pobres ou que estejam passando por crises alimentares por causa de guerras, secas severas etc. [USDA (2011)].

União Europeia

Vista em conjunto, a União Europeia é o maior produtor mundial de lácteos, com uma produção total de 150 milhões de toneladas em 2011, cerca de 25% do total mundial [FAO (2013)]. Entre os produtores nacionais que

a compõem, destacam-se Alemanha, França, Reino Unido, Polônia e Holanda, que representam juntos quase 62% do total.

A União Europeia é também o maior exportador mundial de lácteos, em grande parte graças às políticas públicas comunitárias. Além de dar suporte aos produtores de leite por meio de vários mecanismos, como preço mínimo de intervenção e proteção do mercado doméstico contra competidores externos, essas políticas ainda incluem subsídios que complementam sua renda.

A Política Agrícola Comum (PAC) teve origem na década de 1960, quando os países que compunham a então Comunidade Econômica Europeia sofriam com a alta dependência de produtos agrícolas importados, baixa produtividade e grande volatilidade em seus mercados. Dessa forma, o objetivo das políticas desenhadas para o setor lácteo e demais *commodities* agropecuárias foi proteger o mercado europeu das importações e dinamizar os mercados domésticos, por meio do estímulo ao aumento da produtividade, da garantia de um bom nível de renda à população rural e da segurança alimentar a preços razoáveis ao consumidor.

Para colocar em prática os princípios da PAC, foram criados, em 1962, as Organizações Comuns de Mercado (OCM), com o intuito de regulamentar e proteger seu mercado interno. As OCMs fixam três preços institucionais:

- a) preços indicativos dos produtos, definidos como desejáveis no mercado;
- b) preços de intervenção, que servem de base para calcular os preços praticados nas compras dos organismos de intervenção; e
- c) preços-piso, que correspondem ao menor preço para que um produto importado entre no país sem sofrer taxaço.

Como mecanismo de incentivo às exportações, os produtores passaram a ser compensados pela diferença entre os preços de mercado na Comunidade e os preços de venda no mercado mundial, por meio de restituições. No caso do leite, criou-se também um mecanismo de formação de estoques de manteiga e leite em pó desnatado, a fim de equilibrar os preços de mercado. Esse mecanismo compreende a compra desses produtos pelo governo e a concessão de subsídios para a formação de estoques privados.

A partir da década de 1980, a Comunidade Econômica Europeia passou a sofrer pressões de seus parceiros comerciais por causa do crescimento ex-

pressivo de suas exportações agrícolas. Esse fato, aliado à despesa crescente com os estoques e subsídios à exportação, fez com que o bloco adotasse o sistema de cotas nacionais, limitando a produção dos itens com maior excedente, como é o caso do leite.

As cotas nacionais, ainda vigentes, são distribuídas entre os produtores domésticos, havendo multas para aqueles que produzirem acima da meta acertada.

Para evitar a queda de rendimento dos produtores, foi introduzido o sistema de subsídio direto, independentemente da produção, baseado na renda dos produtores, além de ajudas compensatórias à proteção ambiental e às áreas de descanso agrícola.

Entretanto, para reduzir os ainda grandes dispêndios com a PAC, foi celebrado, em 2003, o Acordo de Luxemburgo, que prevê um aumento anual na cota de cada país em 1% até abril de 2015, quando o sistema de cotas será extinto. Além disso, estão previstos uma redução gradativa nos preços de intervenção (queda de 25% na manteiga e de 15% no leite em pó desnatado) e o fim gradativo dos subsídios à exportação até 2013.

O fim dos subsídios de exportação, aliado ao aumento das cotas e aos efeitos da crise internacional de 2008 no mercado europeu, vem provocando forte queda nos preços dos produtos lácteos na Europa, gerando protestos em diversos países. Desde então, vem se intensificando a queda gradativa no número de fazendeiros de leite na região, bem como o aumento da escala média de produção e a realocização da produção leiteira em países com maior produtividade, como a Dinamarca, o Reino Unido e a Holanda.

Em 2011, a União Europeia anunciou a proposta de orçamento para os subsídios pagos aos produtores rurais do bloco no período 2014-2020 de cerca de € 500 bilhões. Desse montante, cerca de 70% serão repassados por meio de “compensação ambiental” e o restante será destinado a complementar a renda dos produtores.

De acordo com o estudo do Ministério da Agricultura da Holanda sobre a política europeia do leite, Jongeneel *et al.* (2010), a produção leiteira da Europa não é competitiva internacionalmente sem subsídios (com exceção dos queijos especiais). Esse fato deve impedir a abertura do mercado europeu de leite às importações a médio prazo, mesmo com a manutenção dos subsídios diretos na renda do produtor (independentemente de produção) e com as diversas outras formas de apoio aos fazendeiros, como a compensação ambiental.

O fim das cotas, previsto para abril de 2015, e dos subsídios às exportações, ocorrido em 2013, causa temores entre os produtores leiteiros europeus, pois, embora não haja ainda previsão de redução das tarifas de importação, a queda dos preços médios domésticos pode inviabilizar a produção leiteira em algumas regiões ou mesmo em países.

Nova Zelândia

Apesar de ser um país pequeno, com uma área de 268.000 km², equivalente ao estado do Rio Grande do Sul, e com população de cerca de 4,5 milhões de habitantes, a Nova Zelândia foi o oitavo maior produtor de leite do mundo em 2011, com uma produção de quase 18 milhões de toneladas. É também o maior exportador de produtos lácteos, com mais de 30% de participação no mercado internacional [FAO (2013)]. De grande importância para a economia do país, o setor representa 3% de seu Produto Interno Bruto (PIB) e cerca de 25% de suas exportações. Em função de seu pequeno mercado doméstico, o país exporta cerca de 93% de sua produção. Leite em pó, queijo e manteiga são seus principais produtos.

A produção de leite e derivados na Nova Zelândia é inteiramente controlada por três cooperativas: a Fonterra, maior cooperativa de lácteos do mundo, responsável por 96% da produção de leite no país; a Westland, com 3% da produção; e a Tatua, com 1% [DCANZ (2013)].

Na Nova Zelândia, as políticas públicas voltadas para o setor tiveram como marco divisório o Milk Act, de 1944. Até então, as principais políticas públicas utilizadas eram: política de controle de preços, introduzida durante a Primeira Guerra Mundial; garantia de compra da produção; e a criação do Dairy Board, em 1923, cujo objetivo era organizar e coordenar o setor para a exportação. No entanto, apesar da intervenção estatal, foram verificados diversos problemas no período, que acarretaram dificuldades na oferta regular de leite ao consumidor, bem como problemas de qualidade.

O Milk Act foi o primeiro resultado do esforço coordenado empreendido pelos produtores de leite, pela indústria e pelo governo neozelandês. O Milk Act representou um acordo de colaboração entre o Estado e as associações de produtores, que passaram a participar da gestão da indústria. Em troca do apoio do governo na proteção ao setor, os produtores se comprometeram a regular sua indústria de leite de acordo com a política agrícola do Estado. O Dairy Board foi mantido, mas com a participação dos produtores.

Sob o Milk Act, o setor se reorganizou em todos os níveis. Foi criado o Central Milk Council, que funcionava como um consultor com poucos poderes de regulação e que podia arbitrar em disputas entre os elos da cadeia. Foram criadas também as Milk Authorities, órgãos municipais que conduziam os negócios relativos ao leite, controlando o suprimento e a distribuição do produto dentro de suas áreas de atuação. Já a organização financeira ficou a cargo da Milk Marketing Division, ligada à Comissão de Estabilização Econômica, que decidia sobre a política de subsídios.

As cerca de quatrocentas cooperativas leiteiras do país, que já tinham como foco o mercado externo, se uniram e, junto com o governo, criaram o Dairy Export Produce Control Board, órgão que coordenava os esforços exportadores. Mais tarde, esse órgão originou o New Zealand Dairy Board.

Entre os anos de 1930 e 1960, iniciou-se a consolidação da indústria. Impulsionadas principalmente por avanços tecnológicos nas áreas de transporte e refrigeração, como o uso de tanques de expansão nas fazendas, as empresas lácteas, com o objetivo de reduzir custos, começaram a se unir. Nesse processo, as cerca de quatrocentas cooperativas existentes na década de 1930 foram reduzidas a 168 na década de 1960.

Em 1984, o governo passou por profunda reforma macroeconômica, quando houve diminuição da intervenção estatal na economia, incluindo o setor lácteo. O setor agrícola ficou totalmente exposto à competição internacional com a remoção da ajuda governamental e menor participação do Estado no negócio. Esse período foi marcado por forte crise no meio rural. Produtores ineficientes foram forçados a deixar a atividade ou a aumentar a eficiência de suas propriedades.

Dez anos depois, o setor lácteo, que tinha restrita intervenção do governo, passou por um processo de desregulamentação. Criou-se o New Zealand Dairy Board, entidade privada, de propriedade das cooperativas, que, por força da lei, era o único exportador.

Finalmente, em 2001, a desregulamentação do setor permitiu, por meio da fusão dos dois maiores laticínios do país – New Zealand Dairy Group of Companies Ltd. e Kiwi Co-operative Dairies Ltd. –, a criação da Fonterra Co-operative Group Ltd. O papel do governo atualmente se restringe a estabelecer e fiscalizar os padrões de segurança dos alimentos, certificar as

exportações, negociar o acesso a mercados e acordos de comércio, participar de fóruns internacionais referentes ao setor lácteo e assegurar que a legislação referente ao setor seja aplicada.

Assim como na indústria, houve também concentração na produção rural, com aumento do tamanho das propriedades e do número de animais por propriedade. O modelo continua de baixo custo, baseado na criação extensiva, e houve a verticalização dos produtores rurais, que, associados em cooperativas, passaram a produzir e comercializar os produtos lácteos.

O aumento da escala nas propriedades rurais viabilizou o maior uso de técnicas modernas, como a inseminação artificial. Cerca de 80% das vacas do país são inseminadas artificialmente, e sua prenhez é controlada de forma a ficarem “secas”, ou seja, sem produzir leite, no inverno. Esse controle, seguido por cerca de 95% das fazendas, busca evitar que o período de maior necessidade alimentar da vaca, que ocorre durante a lactação, coincida com o período de menor crescimento do pasto, o que reduz os custos de suplementação da alimentação [Madalena (2001)].

A natureza perecível do leite exige excelente organização para transportar, processar e comercializar o produto rapidamente. A coordenação do setor em todos os níveis é fundamental para que seja possível escoar a produção com qualidade e competitividade. Nesse sentido, a experiência da Nova Zelândia representa uma lição interessante.

Sem descuidar de manter a renda do produtor por meio de diversos mecanismos de apoio, o Estado conduziu as cooperativas e um sistema centralizado de negociação internacional de produtos lácteos até firmar um grande acordo social. Cumpridas essas etapas, diminuiu seu nível de intervenção, deixando a cadeia responsável pela manutenção dos compromissos e pela busca da eficiência.

Índia

A Índia é o maior produtor mundial de leite. Do total de sua produção, cerca de 52% originam-se de búfalas. Considerando-se apenas o leite de vaca, o país é o segundo maior, com uma produção, em 2011, de 52,5 milhões de toneladas [FAO (2013)].

Sua produção é voltada para o mercado interno e está, em grande medida, associada a pequenos produtores organizados sob a forma de cooperativas. Essa estrutura atende tanto aos criadores de vacas quanto aos de búfalas.

A intervenção estatal no setor lácteo indiano pode ser notada desde 1947, quando o país se tornou uma nação independente. Contudo, a política de desenvolvimento lácteo mais contundente, que explica o modelo cooperativo encontrado na atualidade, data do início da década de 1970.

A produção leiteira indiana era destinada, quase integralmente, à demanda rural, enquanto a demanda urbana era suprida pela importação. Em 1970, para superar a distância entre o produtor rural e o consumidor urbano, foi criado o Operation Flood Program (OFP). O programa se empenhou em promover a integração entre produção rural, processamento industrial e consumo urbano por meio de cooperativas.

O produtor nacional passou a ser protegido das importações de leite e derivados, por meio do estabelecimento de cotas e barreiras tarifárias. A competição dentro do setor foi regulamentada, e foi dada prioridade às cooperativas na emissão de licenças para processamento do leite. Além disso, houve investimento público em infraestrutura [Sharma e Gulati (2003)].

Como resultado do OFP, a produção de leite mais que dobrou entre 1970 e 1996 [FAO (2013)], data que marca o término do programa. A ênfase do Estado no fortalecimento e na constituição das cooperativas reduziu a informalidade no setor. Atualmente, quase todos os estados da Índia têm sua própria cooperativa de laticínios apoiando milhões de pequenos agricultores [Sharma e Gulati (2003)].

A principal cooperativa da Índia é a do estado de Gujarat: a Gujarat Co-operative Milk Marketing Federation (GCMMF). Além de ser a maior captadora/processadora de leite da Índia, a GCMMF é a 18ª maior do mundo, com uma capacidade de processamento de quatro milhões de toneladas de leite/ano, ou 3% do total nacional [IFCN (2012)]. A GCMMF é detentora da Amul, principal marca de alimentos do país.

A empresa foi pioneira na produção de leite em pó de búfala e no estabelecimento de mercados regionais, por meio do “Modelo Amul”. Seguido na maior parte da Índia, o modelo é organizado em três níveis: estadual, distrital e da vila de produtores. O leite de cada produtor indi-

vidual é recebido pela cooperativa das vilas para ser enviado às plantas localizadas em cada distrito do estado para ser processado e embalado. Depois, cabe à organização estadual do leite distribuir regionalmente os produtos.

A partir de 1990, a Índia aderiu ao movimento internacional de adoção de políticas neoliberais, que pregavam a eficiência do livre mercado. Com isso, reduziu as intervenções do governo em sua economia. Segundo Martins (2004), foram retiradas as restrições à importação, e o país passou a participar do mercado internacional como importador de manteiga e leite em pó. Em 2002, foi extinto o controle da competição por meio da emissão de licenças para processamento de lácteos. O mercado tornou-se desregulamentado, permitindo a entrada de empresas estrangeiras no processamento de leite e a competição com as cooperativas.

Durante seus primeiros anos de existência, o foco das cooperativas foi o leite fluido. Com o passar do tempo, redirecionaram sua produção para itens de maior valor agregado. Qualidade e competitividade têm ajudado essas cooperativas a sobreviver diante da concorrência emergente das multinacionais no país [Naik e Abraham (2009)]. Sua principal fonte de vantagem competitiva tem sido a capacidade de implementar melhores práticas, que incluem logística da cadeia de fornecedores, controle de qualidade e a adoção de mecanismos de transporte e estocagem resfriada do leite nas diversas etapas, desde a produção até o consumidor final.

Com um orçamento de US\$ 3,9 bilhões, o governo indiano lançou, em 2010, o Plano Nacional de Lácteos (PNL), cujo foco é aumentar a produtividade e a participação do setor no mercado formal nos próximos 15 anos [Tikku (2010)].

O PNL visa acompanhar a perspectiva de crescimento demográfico do país e aumentar a competitividade do setor por meio do aumento da produtividade. Para isso, foi estabelecido um conjunto de atividades prioritárias para investimento estatal, de acordo com a Tabela 5.

A evolução da cadeia produtiva de leite na Índia mostra que o cooperativismo pode ser uma alternativa para organização de pequenos produtores em uma estrutura produtiva economicamente viável.

Tabela 5 | Prioridades na cadeia produtiva do leite para investimento estatal

Prioridades	Área	US\$ milhões
1	Aumento da participação de produtores em cooperativas	300
2	Melhoria de qualidade – refrigeração	700
3	Melhoramento genético	100
4	Inseminação artificial	160
5	Nutrição: balanceamento de ração	85
6	Nutrição: processamento de alimentos	96
7	Nutrição: desenvolvimento de forragens	35
8	Desenvolvimento de recursos humanos	120
9	Investimento na indústria e no mercado	2.300
Total		3.900

Fonte: Tikku (2010).

Argentina

A produção da Argentina, em 2011, atingiu cerca de 10,5 milhões de toneladas de leite, equivalente a 2% do total mundial, com uma produtividade de 4,5 t/vaca/ano [FAO (2013)]. Do volume captado, 75% são destinados à produção de derivados, dos quais 33% são transformados em queijos e 31% em iogurte [MAGPYA (2013)]. O país exportou em 2011 o equivalente a 2,8 bilhões de litros, dos quais 57% em leite em pó e 19% em queijos.

A maior parte da produção argentina de leite (56% em 2008) é extensiva. A principal região produtora é a dos Pampas, onde o clima e o solo favoráveis, aliados à excelente genética animal, possibilitam alta produtividade. Nos últimos anos, o avanço da agricultura (principalmente soja, milho e trigo) tem pressionado as tradicionais regiões leiteiras, favorecendo a adoção da produção intensiva.

O país vem passando por um processo de concentração na produção em função da diminuição das margens dos produtores e da necessidade de escala. A informalidade do setor é baixa (7,8% do leite captado), e o rebanho é de cerca de 3,5 milhões de cabeças. Nos últimos dez anos, a captação vem oscilando em torno de dez a 12 bilhões de litros de leite/ano. As cinco maiores empresas – Mastellone Hermanos (dona da marca La Serenisima),

SanCor, Danone, Molino (dona da marca Saputo) e Williner (dona da marca Ilolay) – controlam cerca de 61% do mercado nacional, de acordo com a Consultoria Claves Información Competitiva [apud cronista.com (2013)].

Em teoria, o modelo de desenvolvimento do complexo do leite argentino foi fundamentado em inovação, reconfiguração e modernização tecnológica e organizacional. Baseia-se também em investimentos estrangeiros: cerca de 50% do total investido pode ser atribuído a transnacionais e a empresas com participação de capital estrangeiro.

As políticas públicas foram calcadas na busca de homogeneização e padronização dos níveis tecnológicos e de qualidade da matéria-prima e dos produtos finais. O financiamento da indústria láctea foi realizado por programas públicos dirigidos às empresas em geral e por créditos privados.

Em 2008, foi concluído o Plan Estratégico Lechero – 2020, uma iniciativa de planejamento estratégico conduzida pelo setor em parceria com especialistas da academia. O plano visa organizar a cadeia produtiva e estimular a indústria e os produtores de leite para ampliar a produção para 18 bilhões de litros em dez anos e para tornar o país um dos quatro maiores exportadores de leite. Com base nessas diretrizes, estabelece as seguintes metas:

- a) aumentar em 20% o preço médio dos produtos exportados;
- b) investir 3% do faturamento bruto gerado na cadeia produtiva em atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I);
- c) aumentar as exportações de forma que o mercado do leite argentino se torne 50% interno e 50% externo; e,
- d) promover um aumento de 10% no consumo *per capita*.

O plano busca, ainda, viabilizar economicamente as explorações leiteiras de pequena escala. Como o país é fortemente dependente do mercado interno, que consumiu em 2011 cerca de 75% do leite que produziu [MAGPYA (2013)], o aumento da produção objetiva promover as exportações. Para isso, pretende migrar de um modelo exportador com base na produção excedente para um estruturalmente organizado para exportar.

Os principais mercados importadores de produtos lácteos argentinos foram Venezuela, Brasil e Argélia. Em função de um pico de exportação ocorrido em 2009, o Brasil estabeleceu uma cota de importação de 3,6 mil toneladas mensais para o leite argentino.

Destacam-se o elevado risco e a instabilidade política no país, que impactam negativamente as decisões de investimento e prejudicam a avaliação do modelo adotado. Desde 2005, os preços internos do leite têm sido monitorados pelo governo, visando ao controle da inflação, com imposição temporária de impostos de exportação. Em 2012, muitas das grandes empresas de lácteos, representando cerca de 55% da produção de leite do país, fecharam suas contas no vermelho.

Uruguai

O Uruguai é um país pequeno em tamanho e população, com uma área de 176.000 km², menor que o estado do Paraná, e com apenas 3,5 milhões de habitantes.

Sua produção de leite, em 2011, chegou a dois milhões de toneladas (equivalente a 0,3% da mundial), com uma produtividade de 2,7 t/vaca/ano [FAO (2013)]. Nesse ano, a industrialização foi de 91% do volume captado, com um *mix* de 47% de leite em pó e 37% de queijos. Exportou 72% do que produziu, representando cerca de 2% das exportações mundiais, dos quais 54% em leite em pó e 38% em queijos. Os principais destinos dessas exportações foram o Brasil (25%, predominantemente leite em pó) e a Venezuela (24%, predominantemente queijos). Possui rebanho leiteiro de cerca de 793 mil cabeças [DIEA (2012)].

A cooperativa Conaprole (Cooperativa Nacional de Productores de Leche) responde por 63% do recebimento de leite e 54% das exportações de produtos lácteos [Uruguay XXI (2013)].

Entre 1990 e 2011, sua produção cresceu cerca de 113% e suas exportações, cerca de 560%, ambas em volume [FAO (2013); DIEA (2012)]. Ao longo de sua história, construiu uma boa base agrícola para suplementação alimentar e buscou a consolidação de empresas, a inovação em processos e produtos e um *mix* de maior valor agregado. Vale ressaltar que o país conta com condições edafoclimáticas que favorecem a atividade (principalmente, abundância de água para irrigação).

O Uruguai desenvolveu programas regionais, especificamente para o oeste do país, e constituiu o Consórcio Regional de Inovação, que integra atores públicos e privados com foco na atividade produtiva. Investiu em *marketing* e apoiou importantes investimentos estrangeiros, que passaram

a receber o mesmo tratamento dos locais. Há incentivos fiscais para exportação, tais como:

- a) dedução de 51% a 100% dos investimentos no Imposto de Renda;
- b) isenção fiscal para importação de insumos incorporados à exportação; e
- c) sistema de pré-financiamento das exportações.

Para financiar o setor, foi criado o Fundo de Financiamento da Atividade Leiteira (FFAL), por meio da Lei 17.582/2002, que retém cerca de US\$ 0,03/litro sobre o leite fluido destinado ao consumo.

Como visto na Tabela 3, o Uruguai tem um dos menores custos de produção do mundo e, dada a importância do setor agropecuário exportador no país, o governo está sempre atento a suas necessidades.

Apresenta significativa evolução na captação de leite e nas exportações, o que sugere um modelo de sucesso. Seu modelo de produção é de baixo custo (pasto) e sua competitividade pode ser atribuída a investimentos na melhoria da qualidade dos animais e das pastagens.

Conclusão das experiências internacionais

Pela análise das experiências internacionais, é possível concluir que o setor leiteiro foi, historicamente, bastante controlado e protegido por políticas públicas em todos os países analisados.

Uma característica comum a quase todos eles é a importância da participação das cooperativas de produtores rurais na produção de leite, especialmente na Nova Zelândia, na Índia, no Uruguai e nos Estados Unidos. Essa forma de organização aumenta a competitividade de produtores menores ao lhes dar escala na aquisição de insumos e na comercialização da produção.

A partir das décadas de 1980 e 1990, houve um movimento de liberalização dos mercados, com redução da intervenção do Estado no setor leiteiro, mais expressiva nos países com produção mais competitiva.

Nos locais de alto custo de produção, como Estados Unidos e União Europeia, os governos continuam a ter um papel mais ativo na regulamentação do mercado, embora menor que no passado, utilizando uma série de políticas públicas, que inclui subsídios e proteção de seus mercados domésticos.

Nos países de custo mais baixo, principalmente Nova Zelândia, Argentina e Uruguai, a abertura dos mercados domésticos foi mais intensa. Os governos passaram a se dedicar mais a controlar a segurança dos alimentos e a negociar o acesso de seu leite a novos mercados. Nesses países, as reformas propiciaram maior concentração na captação de leite e o aumento de produtividade e de escala, permitindo ampliar as exportações e, conseqüentemente, a produção interna.

Cadeia produtiva do leite no Brasil

O Brasil, considerando-se os países da União Europeia individualmente, foi o quarto maior produtor de leite bovino do mundo em 2011, com uma produção de 32,1 milhões de toneladas, equivalente a 5,3% do leite produzido no mundo [FAO (2013)], conforme mostra a Tabela 1.

Apesar de o Brasil ser também o quarto maior consumidor de leite do mundo, seu consumo *per capita* é baixo se comparado aos países desenvolvidos. Enquanto o consumo aparente de leite no país foi de cerca de 173 kg *per capita* em 2011, nos países desenvolvidos é de cerca de 270 kg *per capita*/ano. Entre 2008 e 2011, o consumo aparente *per capita* brasileiro cresceu cerca de 20,5%, saindo de cerca de 143 kg *per capita* para os atuais 173 kg *per capita*, graças ao crescimento da renda da população [Embrapa Gado de Leite (2013b)]. Com isso, ainda há espaço para a expansão do consumo interno, não representando restrição ao crescimento da produção.

Histórico das políticas públicas

Do início do século XX até os primeiros anos da década de 1990, a estrutura produtiva brasileira do leite e seus derivados e as políticas públicas se mantiveram praticamente inalteradas [Carvalho (2010)]. As importações eram restringidas e os preços controlados pela Comissão Interministerial de Preços (CIP), o que evitava oscilações bruscas de preços aos produtores.

A partir dos anos 1990, extinguiu-se o controle de preços e foram retiradas as restrições às importações de leite e seus derivados, gerando grande volatilidade de preços da matéria-prima. Com a criação do Mercosul (1991) e o conseqüente fim das tarifas de importação intrabloco, houve forte concorrência da produção leiteira argentina e uruguaia.

Atualmente, as tarifas de importação de lácteos de países externos ao Mercosul situam-se entre 12% e 16%, embora alguns produtos, como leite, soro e queijo *mozzarella*, estejam com alíquotas de 28% temporariamente até 31 de dezembro de 2014. Além das tarifas, está em vigor uma cota de importação de lácteos de 3,6 mil toneladas por mês para a Argentina.

Em 2012, foram importados mais de US\$ 633 milhões de produtos lácteos e exportados apenas US\$ 119 milhões [Embrapa Gado de Leite (2013c)], representando uma entrada líquida, em volume de equivalente-leite, de cerca de 1,1 bilhão de litros [Milkpoint (2013)]. As importações (na maior parte, de leite em pó e de queijos) foram oriundas, em função do Mercosul, principalmente do Uruguai e da Argentina.

Apesar de o leite importado representar menos de 5% do total ofertado no Brasil, seu preço é um importante balizador para o preço do leite cru pago ao produtor. Atualmente, as tarifas e a cota argentina têm mantido os preços praticados ao produtor em níveis mais elevados do que estariam sem essas restrições.

O financiamento da produção de leite se dá pelo apoio de programas governamentais, entre eles o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), para os produtores rurais, e linhas de financiamento do BNDES para a indústria. Em nível federal, os produtores rurais são apoiados principalmente por meio da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae). Esses programas são similares aos encontrados em alguns dos países analisados na seção anterior, como nos Estados Unidos e na União Europeia.

A PGPM tem por objetivo principal assegurar ao produtor rural preços mínimos de comercialização que permitam sua manutenção na atividade rural, definindo preços regionais com base nos custos de produção de cada atividade. A PGPM atua principalmente na compra e na venda de estoques públicos de produtos agropecuários,³ no financiamento da estocagem, na armazenagem e na equalização de preços e custos de pro-

³ Nesse caso, por meio do programa Aquisições do Governo Federal (AGF).

dução. No Plano Safra 2012/2013, foram alocados no programa R\$ 347 milhões. As aquisições diretas têm sido o instrumento menos utilizado, sendo priorizados os instrumentos de financiamento e equalização de preços. Como os preços mínimos costumam se situar bem abaixo dos preços de mercado, inviabilizam as aquisições e tornam a política pouco eficaz para o setor.

O PAA tem como objetivo adquirir alimentos da agricultura familiar, enquadrada no Pronaf, para distribuição a pessoas em situação de insegurança alimentar e para a formação de estoques estratégicos. O PAA Leite, uma de suas modalidades, consome cerca de 10% dos recursos disponibilizados anualmente no programa e atinge até 29 mil produtores, sendo restrito para aqueles situados na área da Sudene que produzem até cem litros/dia. No Plano Safra 2012/2013, foram alocados no programa cerca de R\$ 1,2 bilhão. Apesar de atingir menos de 1% da produção nacional de leite, para o público-alvo constitui uma alternativa relevante de comercialização do leite.

Por fim, o Pnae é um programa do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) que visa suplementar os recursos financeiros de estados e municípios no provimento de alimentação escolar, incluindo o leite, a alunos de toda a educação básica. O orçamento desse programa em 2012 foi de R\$ 3,3 bilhões. No mínimo, 30% desses recursos, repassados pelo governo federal aos estados e municípios e escolas filantrópicas para a alimentação escolar, devem ser usados na compra de produtos da agricultura familiar. Essas compras devem ser realizadas, sempre que possível, no mesmo município das escolas. Dados os valores envolvidos, o programa tem efeito muito limitado sobre a produção de leite da agricultura familiar.

No nível dos estados, os produtores rurais são apoiados principalmente por meio de financiamentos públicos e das empresas e institutos de assistência técnica e de extensão rural (Ater), que prestam esses serviços de forma gratuita aos agricultores familiares. No Plano Safra 2012/2013, foram alocados R\$ 542 milhões na rubrica Ater. Entretanto, em virtude da falta de recursos, tanto financeiros quanto de pessoal e de infraestrutura, o alcance desses órgãos é limitado em praticamente todas as regiões, como pode ser visto na Tabela 6.

Tabela 6 | Pecuária bovina – orientação técnica por regiões

Regiões	Participação (%) da pecuária bovina que recebe orientação técnica pública ou privada – por número de cabeças
Centro-Oeste	60
Nordeste	26
Norte	38
Sudeste	56
Sul	62
Brasil	50

Fonte: Sidra (2013).

Para alterar esse quadro, no lançamento do Plano Safra 2013/2014, em 6 de junho de 2013, foi assinado projeto de lei para a criação da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater), a ser encaminhado ao Congresso Nacional. Pretende-se que a nova agência tenha as atribuições de credenciar entidades públicas e privadas de Ater, qualificar os profissionais técnicos e extensionistas rurais, contratar e disponibilizar serviços e fazer a transferência de tecnologia e da inovação gerada nas instituições de pesquisa. Também se pretende que vá monitorar e analisar os resultados dos serviços prestados e avaliar as entidades quanto à qualidade dos serviços. A agência tem uma previsão de orçamento, para 2014, de R\$ 1,3 bilhão [MDA (2013)].

Além das empresas e institutos de Ater, o setor é apoiado por diversas instituições de pesquisa estaduais e federais e, no âmbito do treinamento da mão de obra, pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar). Já o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) tem ajudado os produtores rurais a modernizar a gestão de suas propriedades.

A fiscalização sanitária e o cumprimento da legislação em relação aos produtos de origem animal, entre eles o leite e seus derivados, são feitos em nível municipal, estadual ou federal, dependendo da esfera de comercialização do produto. O Serviço de Inspeção Federal (SIF), considerado o mais rigoroso, permite a comercialização do produto em todo o país e sua exportação.

Como o leite cru representa cerca de 60% a 70% do custo da indústria de leite fluido, a produção rural é um importante elo na dinâmica econômica

dessa cadeia produtiva. Para efeito de análise, a cadeia produtiva brasileira do leite foi dividida, neste trabalho, em dois segmentos: produção rural (pecuária leiteira) e indústria de laticínios.

Produção rural

Os custos de produção do leite no Brasil, apesar de sua base produtiva extensiva, não estão entre os mais competitivos no cenário global, como pode ser visto na Tabela 3, o que favorece a importação e desestimula as exportações. Por outro lado, como já discutido, as tarifas de importação e cotas vigentes para o leite e seus derivados permitem que o leite cru produzido no país seja competitivo no mercado interno. Vários fatores contribuem para o alto custo da produção brasileira: baixa produtividade, baixo nível tecnológico, baixa qualidade, baixa concentração e capacitação dos produtores.

Produtividade

A produção e a comercialização do leite no Brasil são caracterizadas por forte participação da agricultura familiar,⁴ que representa cerca de 58% do volume total em ambas as atividades, de acordo com o Censo Agropecuário de 2006 do IBGE [Sidra (2013)].

A pecuária leiteira é relevante para os pequenos e médios produtores rurais por garantir um fluxo regular de renda o ano todo, algo que não é proporcionado por outros produtos agrícolas. Por causa dessa característica, muitos produtores rurais têm no leite uma renda complementar. De acordo com o Censo de 2006, apenas cerca de 63% dos estabelecimentos produtores de leite têm na pecuária (bovina ou de outros animais) sua principal atividade. Entre esses 63%, uma parte significativa tem na pecuária de corte sua principal atividade, sendo o leite apenas um subproduto.

A Tabela 7 mostra a distribuição da produção brasileira de leite por número de vacas leiteiras nas propriedades rurais brasileiras. Os dados reforçam o perfil predominante das pequenas propriedades, uma vez que 53% delas têm menos de vinte vacas leiteiras e 78%, menos de cinquenta.

⁴ Neste artigo, considera-se agricultura/pecuária familiar a atividade conduzida pela família sem contratação de empregados que não seja de caráter temporário.

Tabela 7 | Distribuição da produção brasileira de leite por grupos de propriedades brasileiras

Grupos de cab. de bovinos	Número de propriedades	% absoluto	% acumulado
Total	1.350.809	100	100
De 1 a 2	58.287	4	4
De 3 a 4	102.676	8	12
De 5 a 8	238.790	18	30
De 9 a 19	312.809	23	53
De 20 a 49	345.595	25	78
De 50 a 99	140.510	11	89
De 100 a 199	75.923	5	94
De 200 a 499	48.093	4	98
De 500 e mais	21.609	2	100

Fonte: Sidra (2013).

A produção de leite tem características não homogêneas entre as regiões do país e entre os produtores. Os diferentes níveis de produtividade regionais por escala de produção, mostrados na Tabela 8, refletem as diferenças entre qualidade e adequação genética dos animais à produção de leite, condições edafoclimáticas, manejo dos recursos (alimentação, sanidade e reprodução), bem como a capacitação do próprio produtor.

Tabela 8 | Produtividade média de leite, por estrato de produção diária nas regiões brasileiras

Estrato de produção	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul	Brasil	Partic. (%) no total produzido – Brasil
	Produtividade média em litros/vaca/ano						
Litros/dia/estabelecimento							
Menos de 10 litros	568	645	489	579	1.001	692	2,6
De 10 a menos de 20	856	912	754	875	1.334	982	5,4
De 20 a menos de 50	1.105	1.217	994	1.168	1.789	1.286	16,4
De 50 a menos de 200	1.386	1.412	1.152	1.537	2.782	1.666	40,1
De 200 a menos de 500	2.073	1.888	1.396	2.310	4.127	2.409	19,1
A partir de 500 litros	3.009	2.632	1.232	3.584	5.376	3.491	16,4
Média ponderada	1.478	1.288	1.075	1.782	2.481	1.704	100,0

Fonte: Sidra (2013).

Com uma produção média anual de quase 5.376 litros por vaca ordenhada nas propriedades com produção diária a partir de quinhentos litros, a Região Sul se destaca em produtividade em todas as faixas de produção, conforme mostra a Tabela 8. Os maiores estratos de produção registraram a maior produtividade em praticamente todas as regiões, o que indica a importância das economias de escala para o aumento da produtividade. É possível notar também que o clima mais favorável da Região Sul, apesar de importante, não é o determinante da maior produtividade, pois os produtores de mais de duzentos litros/dia do Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste têm média melhor que os produtores abaixo de cinquenta litros/dia no Sul.

A Tabela 8 mostra ainda que quase 65% do leite produzido no Brasil teve origem em estabelecimentos rurais com produtividade média menor que a média nacional, que já pode ser considerada baixa. Apenas a Região Sul tem uma média significativamente maior que a brasileira em todos os estratos.

Tabela 9 | Participação da produção familiar e da região na produção total de leite – Brasil

Região	Participação (%) da agricultura familiar	Participação (%) da região
Centro-Oeste	48,3	14,9
Nordeste	55,3	12,8
Norte	72,4	5,2
Sudeste	43,3	35,2
Sul	79,6	31,9
Brasil	57,6	100,0

Fonte: Sidra (2013).

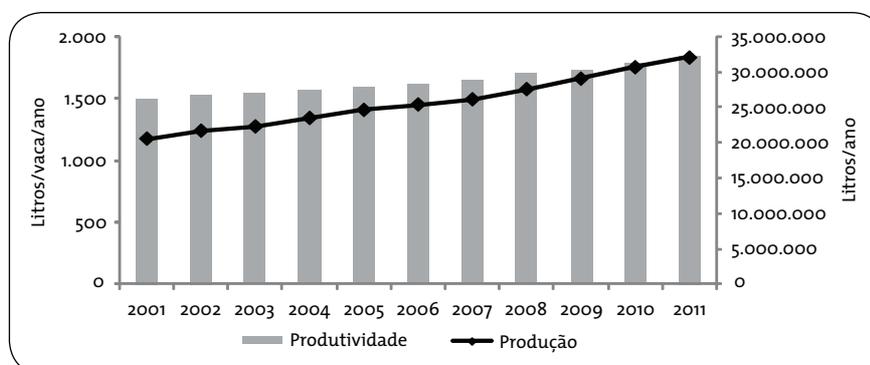
O Censo Agropecuário do IBGE de 2006 mostra também que, enquanto no Brasil cerca de 58% da produção leiteira advém da pecuária familiar, no Sul esse percentual se aproxima de 80%, de acordo com a Tabela 9. Apesar de o Sul ter alta produtividade associada à agricultura familiar, na análise dos demais dados regionais de produção e produtividade pode-se aferir que o tipo de pecuária predominante, considerando-se a divisão entre familiar e não familiar, não é determinante da produtividade e nem da produção. Vale ressaltar que agricultura familiar não é sinônimo de atividade de subsistência. As atividades conduzidas nessas propriedades podem ter finalidade comercial e viabilidade econômica e podem estar

inseridas no mercado formal. Já as propriedades dedicadas à atividade de subsistência tendem a apresentar menor controle gerencial, menor nível tecnológico e, conseqüentemente, menor eficiência produtiva.

Analisando-se as características da produção de leite no Sul, observa-se que a região concentra boa parte das maiores e mais bem-sucedidas cooperativas do país. Essa característica encontra paralelo com os exemplos internacionais mostrados, principalmente Nova Zelândia e Índia, em que a produção é, em geral, realizada pelas cooperativas. Com isso, pode-se deduzir que o cooperativismo constitui uma alternativa para viabilizar a inclusão dos pequenos produtores no mercado de leite.

Ainda que apresente as dificuldades apontadas, a produtividade brasileira de leite tem crescido nos últimos anos, embora menos rapidamente que a produção, como apresentado no Gráfico 1. Entre 2001 e 2011, a produção cresceu cerca de 56,5%, enquanto a produtividade aumentou apenas cerca de 22,6%. Esse fato mostra que a produção nacional de leite tem crescido mais por causa da ampliação do rebanho do que pelo aumento da produtividade.

Gráfico 1 | Evolução da produção e da produtividade brasileira de leite (2001-2011)



Fonte: Elaboração própria, com base em Pesquisa Pecuária Municipal.

Apesar de crescente, a produtividade brasileira está muito aquém de seu potencial e é relativamente baixa em nível global, mesmo quando comparada com a de países menos expressivos em volume produzido (Tabela 2). Como já citado, as razões para essa menor produtividade são a baixa especialização do rebanho, o manejo de pastagens e de forrageiras inadequado, a ausência de cuidados na higiene da ordenha, o baixo uso

de tecnologia e a falta de informações gerenciais nas propriedades para a tomada correta de decisões.

Uma das explicações para a baixa especialização do rebanho bovino brasileiro é a volatilidade do preço do leite pago ao produtor, que, por sua vez, é um reflexo do desencontro cíclico entre oferta e demanda, da baixa eficácia da política de preços mínimos vigente e das oscilações de preço no mercado global. Dessa forma, mesmo que a produção de leite tenha a vantagem de garantir um fluxo regular de renda, muitos produtores preferem a segurança de ter um gado também apto ao corte. Entretanto, ao utilizar raças voltadas tanto à produção de leite quanto à de carne, o produtor acaba não obtendo boa produtividade em nenhuma das duas finalidades, o que prejudica sua rentabilidade total.

A baixa especialização do rebanho bovino brasileiro também tem a desvantagem de dificultar a adoção de tecnologias mais modernas de produção, que terão impacto não só na produtividade, mas também na qualidade do leite e da carne.

Nível tecnológico

O uso de tecnologias modernas para a ordenha de leite e reprodução assistida ainda é pouco difundido no Brasil, especialmente no Norte/Nordeste, como mostra a Tabela 10, que as relaciona à produção de leite.⁵

Tabela 10 | Uso da tecnologia por percentual da produção nacional de leite

Regiões	Produção de leite inspecionada 2006			
	Total (em mil litros)	Ordenha mecânica (%)	Inseminação artificial (%)	Transferência de embriões (%)
Centro-Oeste	3.043.980	17,3	9,9	0,5
Nordeste	2.725.684	5,4	6,6	0,6
Norte	1.368.084	3,1	3,8	0,4
Sudeste	7.746.986	32,7	18,8	2,0
Sul	5.682.766	19,7	14,0	0,9
Brasil	20.567.500	21,3	13,5	1,2

Fonte: Sidra (2013).

⁵ Neste trabalho, preferiu-se considerar o uso da tecnologia por percentual da produção regional ou nacional de leite e não por produtor, pois, como essas são tecnologias custosas, são inviáveis de serem usadas pelo produtor de subsistência, eventual ou mesmo de porte muito pequeno.

A inseminação artificial e, principalmente, a transferência de embriões são as formas mais rápidas e baratas de melhorar a qualidade do rebanho. Além disso, permitem aumentar o controle e a taxa de prenhez das vacas, o que amplia sua produtividade e, conseqüentemente, reduz custos.

A inseminação artificial em tempo fixo (IATF) é uma técnica muito usada no exterior, que permite induzir a prenhez das vacas. Com isso, é possível reduzir o intervalo entre os partos, tornando-as mais produtivas em termos de leite e de produção de crias. Outro benefício da técnica é a possibilidade de direcionar a prenhez para o período de condições climáticas mais favoráveis. No exemplo dado da Nova Zelândia, evita-se que a lactação da vaca ocorra no inverno. No Brasil, não se pode pensar em uma finalidade única para essa técnica, uma vez que as regiões têm padrões pluviométricos distintos. Seu uso pode ser voltado a minimizar as oscilações de oferta ou a permitir melhor aproveitamento do período de chuvas.

A entressafra na produção brasileira de leite ocorre no período de seca. Como no Brasil predomina a criação de gado leiteiro em pasto, a oferta de leite cru no mercado diminui significativamente nesse período. Apesar de o aumento do preço ao produtor estimular a suplementação alimentar, seu uso é limitado pela baixa resposta produtiva do gado não especializado e pelo aumento no custo de produção. Além da maior especialização do gado leiteiro, esse efeito sazonal pode também ser minorado pela irrigação nas propriedades que tiverem acesso a água, como acontece no Uruguai.

Qualidade

Outro aspecto relevante na análise da pecuária leiteira brasileira é a qualidade do leite comercializado. De acordo com a Clínica do Leite, laboratório da Esalq/USP, a qualidade média do leite brasileiro é inferior à média de outros países, pois tem menores teores de proteína e gordura e maiores índices de CBT e de CCS.

Ciente dessa situação o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), reuniu em 1996 especialistas na elaboração do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL). Seu primeiro resultado foi a publicação da Instrução Normativa (IN) 51/2002, do Mapa, que estabelece critérios técnicos de tipologia e qualidade do leite. Em 2011, a IN 51/2002 foi complementada pela IN 62/2011, que estabelece, entre outras medidas, que até 2017 o leite refrigerado deverá apresentar uma

contagem bacteriana total (CBT) de até cem mil unidades formadoras de colônia por mililitro (ufc/ml) e uma contagem de células somáticas (CCS) de até quatrocentas mil células somáticas por mililitro (cs/ml), estabelecendo, para isso, um cronograma de metas regionais. Além disso, estabelece que o leite, salvo em casos específicos, precisa ser transportado refrigerado e deve apresentar em sua produção e transporte, no mínimo, as condições sanitárias previstas na norma.

Para atingir esses objetivos, foram criados diversos outros programas com ações específicas visando à melhoria da qualidade, entre os quais a modalidade Leite do Programa Alimentos Seguros (PAS-Leite). O PAS-Leite busca implementar as boas práticas em toda a cadeia leiteira, por meio de cursos, palestras e distribuição de cartilhas.

Na Tabela 11, é possível visualizar que as regiões Norte e Nordeste têm os índices mais baixos de adoção dos tanques de resfriamento, apesar de serem os locais em que sua presença é mais importante, por causa das temperaturas médias mais altas. As temperaturas mais elevadas favorecem o desenvolvimento de bactérias no leite, impactando diretamente no CBT e, indiretamente, no CCS, por facilitar o surgimento de doenças no rebanho.

Tabela 11 | Uso de tanques de resfriamento pelos estabelecimentos agrícolas em 2006

Regiões	Estabelecimentos agropecuários produtores que venderam leite no ano	
	Total	Uso de tanques de resfriamento (%)
Centro-Oeste	109.166	9,4
Nordeste	184.353	0,6
Norte	68.626	1,6
Sudeste	232.821	14,3
Sul	282.039	35,3
Brasil	877.005	16,6

Fonte: Sidra (2013).

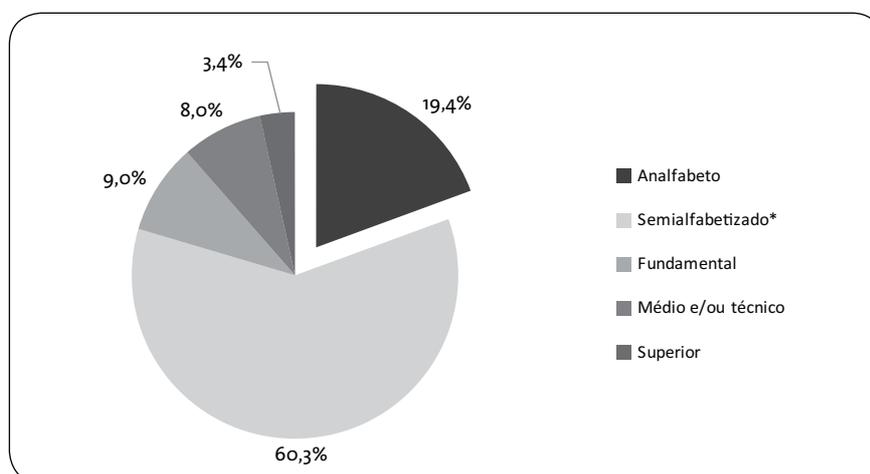
Por causa das diferenças regionais, a IN 62/2011 estabelece cronograma diferenciado para as regiões Norte e Nordeste, pois sua dificuldade de atingir os limites previstos será maior que a das demais.

As metas são factíveis de serem alcançadas, pois se baseiam nas propostas da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Leite e são as mesmas já vigentes na União Europeia e na Nova Zelândia (ver Tabela 4). No entanto, sua efetiva implementação depende da ampliação dos investimentos públicos e privados: entre outros, em eletrificação rural (para viabilizar os tanques de refrigeração), na melhoria das estradas rurais para facilitar o escoamento da produção, no treinamento dos produtores em boas práticas de manejo e controle sanitário, além do estabelecimento de uma cultura de pagamento baseada em parâmetros de qualidade do leite nas relações entre produtor, indústria e mercado.

Capacitação e concentração

O grau de escolaridade do produtor rural é um dos fatores que limitam o desenvolvimento da atividade. Assim, além da capacitação técnica e gerencial do produtor rural, é fundamental o investimento em educação formal nas regiões rurais. Em 2006, quase 80% dos dirigentes de estabelecimentos pecuários brasileiros eram analfabetos ou semialfabetizados, conforme pode ser visto no Gráfico 2.

Gráfico 2 | Nível de instrução de dirigentes de estabelecimentos dedicados à pecuária bovina – Brasil



Fonte: Censo Agropecuário 2006 – IBGE [Sidra (2013)].

* Inclui alfabetização de jovens e adultos, fundamental incompleto e os que sabem ler e escrever, mas não realizaram nenhum curso.

Ainda em relação ao produtor rural, outra questão preocupante é o processo sucessório. Com a expansão da renda e da educação nas áreas rurais, as próximas gerações são mais qualificadas profissionalmente e habilitadas a exercer diversas outras funções. Soma-se a isso a tendência de migração da população rural para as cidades e de pleno emprego no mercado formal de trabalho, especialmente de até dois salários. Com isso, falta cada vez mais mão de obra no campo, que se torna cara e com baixa capacitação. Nesse cenário, para que uma propriedade mantenha sua atratividade e seja economicamente viável, são necessários o aumento da mecanização e a geração de uma renda mínima por pessoa economicamente ativa ou que haja complementação de renda por programas sociais.

No longo prazo, o perfil das propriedades que vão se manter como fornecedoras do mercado formal de leite deverá ser alterado. As propriedades produtoras de leite apresentarão uma escala mínima compatível com seu custo de oportunidade e deverão ser geridas do ponto de vista técnico e financeiro, a exemplo do que já ocorreu em outros países, como Estados Unidos e Nova Zelândia. O resultado disso deverá ser a concentração nesse elo da cadeia produtiva.

Esse processo de redução do número de propriedades leiteiras e de aumento de sua escala já está em andamento. Apesar do crescimento de 33% da produção brasileira de leite entre os Censos Agropecuários de 1995/1996 e de 2006 (de 18,5 bilhões para 24,6 bilhões de litros), na Tabela 12 observa-se que houve redução do número de produtores em mais de 25% (cerca de 461 mil), e o estrato de produção de até cinquenta litros/dia perdeu quase um terço do total de produtores.

Tabela 12 | Evolução do número de produtores de leite nos Censos de 1995/1996 e 2006 por estrato de produção

Produção de leite por produtor	Censo 1995/1996		Censo 2006		Variação 2006/1996	
	Produtores (mil)	% total	Produtores (mil)	% total	Em mil	Em %
Até 50 litros/dia	1.587	87,6	1.076	79,6	(511)	(32,2)
De 50 até 200 litros/dia	190	10,5	230	17	40	21,1
Acima de 200 litros/dia	34	1,9	44	3,3	10	29,4
Brasil	1.810	100,0	1.351	100	(461)	(25,4)

Fonte: Tabulações especiais dos Censos Agropecuários do IBGE de 1995/1996 e 2006, *apud* Guedes Filho *et al.* (2012) e Zoccal (2011).

Como os estratos superiores a cinquenta litros/dia tiveram entrada líquida de produtores, é provável que boa parte desse crescimento tenha ocorrido pelo aumento da escala de produção dos produtores menores que permaneceram na atividade.

Outro aspecto que precisa evoluir é a relação entre a indústria e o produtor rural. A exemplo do que ocorreu na criação de suínos e aves, a indústria cada vez mais deve fornecer assistência técnica e insumos, incluindo apoio à melhoria do perfil genético das vacas leiteiras, alimentação e medicamentos, enquanto o produtor manterá sua participação em infraestrutura, mão de obra e energia.

Indústria

Estrutura da oferta

Apesar das importantes operações de fusão e aquisição que ocorreram recentemente no país, a indústria brasileira de leite pode ser considerada pouco concentrada, se comparada com a dos Estados Unidos, da Nova Zelândia, do Uruguai e da Argentina. De acordo com a Associação Brasileira dos Produtores de Leite (Leite Brasil), a captação dos 13 maiores laticínios, em 2012, respondeu por cerca de 37,6% do total da produção inspecionada de leite (Tabela 13), 22,34 bilhões de litros [IBGE (2013)]. O maior captador de leite do Brasil foi a Dairy Partners Americas, *joint-venture* entre a suíça Nestlé e a neozelandesa Fonterra, responsável por menos de 9% do total.

Tabela 13 | Maiores laticínios do Brasil em captação de leite em 2011/2012

Posição	Empresas/ marcas	Capital	Recepção de leite (mil litros)			
			2012	2011	Varição 2012/2011 (%)	Participação do Brasil em 2012 (%)
1	DPA*	Suíço e neozelandês	1.958.500	2.125.000	(7,8)	8,8
2	LBR – Lácteos Brasil	Brasileiro	1.576.800	1.682.500	(6,3)	7,1
3	Itambé	Cooperativa	955.000	1.100.000	(13,2)	4,3
4	Italac	Brasileiro	936.901	843.862	11,0	4,2

Continua

Continuação

Posição	Empresas/ marcas	Capital	Recepção de leite (mil litros)			
			2012	2011	Variação 2012/2011 (%)	Participação do Brasil em 2012 (%)
5	Lat. Boa Vista/ Piracanjuba	Brasileiro	635.066	494.432	28,4	2,8
6	Embaré	Brasileiro	468.682	420.571	11,4	2,1
7	Coop. Castrolanda/ Batavo**	Cooperativa	428.580	328.506	30,5	1,9
8	Danone	Francês	363.300	303.093	19,9	1,6
9	Jussara	Brasileiro	308.135	292.174	5,5	1,4
10	Confepar	Cooperativa	266.102	218.899	21,6	1,2
11	Centroleite	Cooperativa	245.827	271.829	(9,6)	1,1
12	Vigor	Brasileiro	220.840	242.340	(8,9)	1,0
13	Frimesa	Cooperativa	189.314	171.390	10,5	0,8
Total do ranking***			8.401.926	7.944.619	1,6	37,6

Fonte: Leite Brasil (2013).

* Inclui Nestlé, Fonterra, DPA Brasil, DPA Nordeste e Nestlé Waters.

** As duas cooperativas exercem uma operação conjunta no segmento de lácteos.

*** Não inclui o leite recebido de outro participante do ranking, para evitar dupla contagem. Assim, os totais são inferiores à soma das produções/participações.

A capacidade instalada de processamento conjunta desses 13 maiores laticínios, no mesmo período, foi de pouco mais de 14,3 bilhões de litros, o que mostra que eles operaram com capacidade ociosa média de 41%, uma vez que processaram apenas 8,4 bilhões de litros.

Na lista, não estão incluídos os dados da Brasil Foods (BRF), dona das marcas Elegê e Batavo, que, segundo estimativas do mercado, captaria cerca de 1,7 bilhão de litros/ano, cerca de 7% do mercado inspecionado.

Cabe destacar a alta informalidade da produção de lácteos no mercado brasileiro. De acordo com IBGE (2013) e Sidra (2013), a produção total de leite cru em 2011 foi de 32,1 bilhões de litros, o que indica que, naquele ano,

cerca de 32,1% desse mercado (cerca de 10,3 bilhões de litros) operaram sem inspeção sanitária. Esse volume é composto não só da venda de leite fluido, mas também de queijos e manteigas artesanais. Essa indústria informal compete com os laticínios na captação, pois, embora apresente menor escala, tem vantagens de custo derivadas do não pagamento de impostos e do não atendimento às normas de qualidade e sanitárias.

Outros fatores que explicam a pulverização da captação de leite são a introdução e a forte expansão no Brasil de uma nova tecnologia de processamento do leite cru, Ultra High Temperature (UHT), conhecido como longa vida, e o crescimento da produção do leite em pó.⁶ Esses produtos foram responsáveis, em 2011, por 38% e 40% do produto leite⁷ vendido no país, respectivamente. O leite sem tratamento, cru,⁸ respondeu por 12% e o pasteurizado (tipos A, B e C), pelos 10% restantes. O produto leite é destino final de 47% do total captado, seguido pelos queijos e requeijões, com 36%, e outros (manteigas, iogurtes etc.), com os restantes 17%.

O longa vida padrão utiliza o leite que era usado para a produção do antigo pasteurizado tipo C,⁹ líder de mercado anteriormente. Tecnicamente, o processo UHT se diferencia da pasteurização por padronizar a qualidade do leite processado, tornando-o um produto homogêneo e com longa duração, de seis meses, contra três a cinco dias do pasteurizado. Esses fatores permitiram a nacionalização do mercado, que antes era regional, e o aumento do número de laticínios e de marcas menores, ampliando a ca-

⁶ Quase metade desse leite em pó foi consumido pela indústria, principalmente a de alimentos. Para as pessoas físicas, estima-se que quase 60% do consumo total foi de leite longa vida.

⁷ Produto leite consiste na soma do leite fluido com o leite em pó, em todas as versões (integral, semidesnatado e desnatado).

⁸ A venda de leite cru e derivados para o consumidor final é proibida no Brasil desde o Decreto-Lei 923/69.

⁹ De acordo com as Instruções Normativas (IN) 51, de 18.9.2002, e 62, de 29.12.2011, do Ministério da Agricultura, o leite pasteurizado pode ser classificado em três tipos quanto à sua qualidade:

Leite tipo A: leite pasteurizado e envasado na própria fazenda em que ocorreu a ordenha, que é totalmente mecânica, com maiores exigências quanto à higienização do processo.

Leite tipo B: o leite é apenas resfriado na própria fazenda, mas é pasteurizado e envasado nas usinas de beneficiamento. Essa designação, apesar de não prevista pela IN 62, ainda é usada pelo mercado.

Leite tipo C: o leite é ordenhado na fazenda, mas não sofre nenhum tratamento térmico no local. É o de mais baixa qualidade, e sua designação foi extinta pela IN 62, já que deve ter, desde 2012, a mesma qualidade do tipo B. É permitido, entretanto, o transporte de leite à temperatura ambiente, desde que atinja os padrões mínimos de qualidade (iguais aos do leite resfriado) e que seja entregue ao estabelecimento processador em até duas horas.

pacidade ociosa do setor. Essa tecnologia foi largamente introduzida entre as empresas brasileiras pela Tetrapak, que financiou a mudança tecnológica das empresas do setor, permitindo o surgimento de novos entrantes, inclusive alguns com escala abaixo da mínima viável.

Outra mudança relevante decorrente da introdução do leite UHT no Brasil foi nos canais de comercialização. Quando o prazo de validade do leite fluido se limitava a cinco dias, os principais canais de vendas eram as padarias e mercados de bairro. Com a possibilidade de estocagem desse leite no consumidor final, tecnicamente introduzida pelo UHT, os supermercados e grandes redes de varejo tornaram-se os principais canais de comercialização. No mesmo período, houve a concentração das empresas de varejo. Com isso, o poder de barganha da indústria sobre seus clientes foi drasticamente reduzido.

Dessa forma, as margens de lucro da produção de leite UHT no Brasil, a exemplo de outros países, tornaram-se extremamente baixas, pois nesse processo não há ganhos significativos de escala e a concorrência se dá quase exclusivamente pelo preço, competição essa que é incentivada pela alta concentração do varejo. Algumas empresas conseguem produzir UHT diferenciado, por meio do uso de marcas fortes e/ou tornando-os alimentos funcionais, com a adição de vitaminas, minerais, fibras e outras substâncias, mas esses leites ainda são nicho de mercado, embora com alto crescimento [Sidonio *et al.* (2013)].

Entretanto, se no leite UHT os produtos diferenciados ainda são de nicho, o mesmo não ocorre nos demais derivados lácteos, especialmente no caso de queijos, requeijões e iogurtes, nos quais a marca é de grande importância. Os maiores laticínios têm reforçado a participação desses produtos em seu portfólio, uma vez que têm melhores margens, e, com isso, reduziram a importância do UHT *commodity* em seu faturamento.

Outra forma que as maiores empresas têm usado para aumentar suas margens é por meio da otimização de sua logística de captação. Na média, priorizam a escala na escolha de seus fornecedores de leite, reduzindo a compra de produtores menores, e buscam limitar o seu perímetro de captação, evitando fornecedores distantes de sua unidade produtiva. Essa busca de redução do custo pelo aumento da escala, mesmo que implicando menor captação, pode ser vista nas tabelas 13 e 14.

Tabela 14 | Maiores laticínios do Brasil: número de produtores e média em 2011/2012

Posição	Empresas/ marcas	Número de produtores			Média de litros de leite/dia/ produtor		
		2012	2011	Variação 2012/2011 (%)	2012	2011	Variação 2012/2011 (%)
1	DPA*	4.915	6.210	(20,9)	581	563	3,2
2	LBR - Láceos Brasil	11.758	15.298	(23,1)	284	235	20,9
3	Itambé	7.750	8.550	(9,4)	282	272	3,7
4	Italac	13.552	12.741	6,4	142	140	1,4
5	Lat. Boa Vista/ Piracanjuba	3.784	3.506	7,9	317	298	6,4
6	Embaré	1.568	1.416	10,7	579	640	(9,5)
7	Coop. Castrolanda/ Batavo**	518	440	17,7	1.799	1.767	1,8
8	Danone	600	520	15,4	1.161	1.121	3,6
9	Jussara	2.430	2.040	19,1	214	196	9,2
10	Confepar	5.501	4.311	27,6	129	136	(5,1)
11	Centroleite	3.940	4.324	(8,9)	170	172	(1,2)
12	Vigor	1.096	1.296	(15,4)	429	371	15,6
13	Frimesa	3.567	3.222	10,7	132	136	(2,9)
Total do ranking		60.979	63.434	(4,5)	277	269	3,1

Fonte: Leite Brasil (2013).

* Inclui Nestlé, Fonterra, DPA Brasil, DPA Nordeste e Nestlé Waters.

** As duas cooperativas exercem uma operação conjunta no segmento de lácteos.

Na Tabela 14, é possível notar que as empresas estrangeiras têm, na média, produtores com altas escalas de produção. Das cinco cooperativas, três (Frimesa, Confepar e Centroleite) estão entre as que têm menores escalas médias de produção do *ranking*. Essa peculiaridade das cooperativas, chamadas de centrais, está ligada à sua origem, formadas por meio da associação entre pequenos produtores rurais, com objetivo de agregar valor ao leite produzido.

Pressionados pelo produtor rural, que exige prazos curtos de pagamento pelo leite cru, e pelo varejo, que negocia longos prazos de pagamento, os laticínios acabam sobrecarregados em sua necessidade de capital de giro. Em um cenário de margens apertadas, de elevada capacidade ociosa e de

dificuldades de monetização de créditos tributários, grande parte das empresas e cooperativas brasileiras apresenta situação financeira delicada.

Tributação

A tributação no setor de lácteos gera distorções na concorrência e tem sido um grande problema das empresas/cooperativas voltadas exclusivamente à produção e à comercialização de produtos lácteos. Além de os impostos (IPI, ICMS, PIS/Cofins etc.) representarem até 10% do preço do produto final do leite, leis estaduais com alíquotas diferenciadas de ICMS para produtos lácteos produzidos internamente e “importados” de outros estados (“guerra fiscal”) geram distorções na concorrência.

Além do ICMS, que é uma questão comum a outras indústrias no Brasil, o setor enfrenta a assimetria na recuperação do PIS/Cofins entre as empresas dedicadas exclusivamente à produção de lácteos e as diversificadas, que atuam em outros segmentos. Como a maioria dos produtos lácteos é isenta de PIS/Cofins, os laticínios dedicados não conseguem recuperar em seus produtos finais os impostos pagos na cadeia, enquanto os diversificados podem repassar o crédito gerado para outros produtos tributados.

A indústria tem duas fontes de crédito de PIS/Cofins: presumido, gerado por meio da aquisição de leite cru, e ordinário, gerado na aquisição dos demais insumos utilizados em seu processo produtivo. Quando o laticínio adquire leite cru do produtor rural, esse produto não é tributado em PIS/Cofins, mas os insumos utilizados na produção rural o são e, portanto, compõem o preço do leite cru. Para não onerar a indústria, a legislação permite que essa “recupere” 60% do imposto que pagaria caso o leite cru tivesse alíquota normal (9,25%), o que equivale a 5,5% do valor total pago por essa matéria-prima. Esse crédito pode ser recuperado exclusivamente por seu desconto no PIS/Cofins a pagar de produtos próprios da empresa. No entanto, o leite fluido e a maioria de seus derivados (as principais exceções são doce de leite, creme de leite e leite condensado) têm alíquota zero de PIS/Cofins. Como, pela desoneração da grande maioria dos produtos lácteos, o valor gerado de crédito é maior que o PIS/Cofins a pagar, os laticínios dedicados acumulam créditos não recuperáveis.

Ainda são gerados créditos ordinários obtidos na compra de matérias-primas e insumos utilizados pela indústria e tributados pelo PIS/Cofins. Sua compensação por meio do desconto no PIS/Cofins dos produtos lácteos

é limitada pela já comentada desoneração desses produtos. Porém, nesse caso, a legislação permite que o crédito remanescente seja compensado integralmente no pagamento de outros tributos federais, principalmente Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL), o que ainda não é suficiente para consumir todo o crédito gerado. Por fim, a legislação permite que a empresa solicite a monetização dessa diferença à Receita Federal. Na prática, muitas vezes é necessário acioná-la judicialmente, o que torna esse processo lento e custoso.

Esse problema é mais relevante para os laticínios dedicados, já que as empresas e cooperativas diversificadas têm a oportunidade de recuperar seus créditos de PIS/Cofins em outros produtos não desonerados, desde que comercializados sob o mesmo CNPJ. Nesses casos, o leite acaba subsidiando esses outros produtos.

Em dezembro de 2011, para corrigir essa distorção, o governo federal inseriu um artigo, na Medida Provisória 552, que impedia a geração e o aproveitamento de “crédito presumido” de PIS/Cofins gerado na compra de insumos agropecuários, entre eles, do leite. Com isso, o custo do leite para a indústria ficou mais alto, e a remuneração paga aos produtores rurais foi reduzida. Os produtores rurais pressionaram os congressistas e conseguiram excluir da medida provisória o artigo polêmico. Por meio do Decreto Legislativo 247/2012, a indústria adquiriu o direito à restituição dos créditos que poderiam ter sido gerados no período de vigência da medida provisória (dezembro de 2011 a maio de 2012), com a finalidade de que esses valores fossem também ressarcidos aos produtores rurais.

Assim, a melhor forma de corrigir esse tratamento desigual entre os laticínios dedicados e os não dedicados é criar alternativas para o aproveitamento do crédito tributário acumulado de PIS/Cofins que possam ser adotadas por ambos. Há diversas possibilidades a serem consideradas, isoladas ou conjuntamente. Algumas delas são apresentadas a seguir:

- a) Utilização dos créditos presumidos no pagamento de outros tributos federais (Imposto de Renda, Contribuição Social e INSS), a exemplo do tratamento dado aos créditos ordinários. Essa alternativa foi autorizada para os exportadores de suco de laranja por meio da Medida Provisória 582/12, incluindo o aproveitamento dos créditos retroativo a 2008, e para os produtores de carnes e de outros produtos comestíveis, por meio da Lei 12.350, de 20 de dezembro de 2010.

- b) Monetização dos créditos presumidos acumulados, com pagamento imediato de 50% do valor pleiteado pela empresa/cooperativa e apurado pela Receita Federal. Essa alternativa foi autorizada para os exportadores de carnes e de outros produtos comestíveis pela Lei 12.058, de 13 de outubro de 2009, e pela Portaria do Ministério da Fazenda 348, de 16 de junho de 2010.
- c) Utilização dos créditos presumidos para aquisição de máquinas e equipamentos. Alguns estados, como São Paulo e Rio de Janeiro, autorizam os contribuintes que acumulam créditos de ICMS a utilizá-los, sob certas condições, na aquisição de insumos, máquinas e equipamentos industriais. No Rio de Janeiro, o benefício da Lei 5.703, de 26 de abril de 2010, no programa Rio Leite, é voltado especificamente para projetos e investimentos em indústrias lácteas.
- d) Utilização dos créditos presumidos em programas de desenvolvimento do produtor rural por meio de assistência técnica, melhoria genética e da qualidade. Nesse caso, os autores não identificaram precedentes. Assim, para a implementação dessa alternativa, faz-se necessário um estudo detalhado de seu impacto e de sua operacionalização.

Iniciativas em andamento

Ciente das carências e deficiências da produção rural de leite no Brasil, os laticínios desenvolveram programas para promover o aumento de produtividade e de qualidade no campo. As ações variam de programas de pagamento diferenciado pela qualidade do leite a programas de assistência técnica privada e de melhoramento genético.

Os programas de pagamento por qualidade têm o mérito de estimular a melhoria técnica do produtor pelo incentivo econômico. O produtor rural recebe pagamento suplementar por apresentar bons níveis de CCS, CBT, percentual de sólidos e de gordura. Entretanto, essas iniciativas são prejudicadas pelas oscilações da oferta. Nos períodos de escassez de leite cru, a indústria acaba pagando mais, independentemente de critérios de qualidade.

No caso dos programas de assistência técnica, os laticínios costumam estabelecer convênios com associações de técnicos agropecuários, com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Sebrae, entre outros, financiando parcialmente o serviço prestado a seus produtores.

A indústria identifica como principais carências do produtor rural a ausência ou a deficiência no gerenciamento das propriedades. Assim, boa parte dos esforços de assistência técnica busca orientar e habilitar o produtor a gerir seu negócio, registrando e acompanhando seus custos e receitas. Uma barreira considerável a essas iniciativas é o baixo grau de escolaridade do público-alvo, já abordado.

Os programas de assistência técnica podem ainda ser complementados pela intermediação da compra de insumos e de equipamentos, facilitando o acesso do produtor rural a esses produtos. Muitos laticínios também contribuem para a melhoria genética do plantel de seus fornecedores, muitas vezes pelo desenvolvimento genético e distribuição de animais.

Cabe ressaltar que o setor conta com o apoio da Embrapa, que, além de manter linhas de pesquisa dedicadas ao tema em várias de suas unidades, tem uma delas dedicada exclusivamente à pesquisa em pecuária leiteira de clima tropical, localizada em Juiz de Fora (MG). Além de sua infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento, de sua equipe técnica de reconhecida qualificação, a Embrapa Gado de Leite tem dois campos experimentais, nos quais, além de desenvolver tecnologias, treina profissionais do setor. Atua na qualificação do produtor rural, inclusive gerencial, e suas linhas de pesquisa abordam desde aspectos econômicos da produção leiteira (conjunturais e estruturais) até questões técnicas relativas ao desenvolvimento genético dos animais e das espécies forrageiras, nutrição, saúde, mecanização e manejo, entre outras.

Apesar da necessidade constante de investimentos em desenvolvimento tecnológico, a atividade de produção rural de leite no Brasil carece, sobretudo, da adoção das tecnologias já disponíveis, conforme dados apresentados na Tabela 9.

No estado do Rio de Janeiro, o programa Rio Genética, em parceria com a Emater-RJ, a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio de Janeiro (Pesagro) e a Embrapa, tem disponibilizado e financiado a aquisição de material genético de qualidade aos produtores rurais, o que permite a elevação de sua produtividade e, conseqüentemente, de sua renda. Entretanto, por limitações orçamentárias e técnicas, o número de produtores beneficiados é restrito.

Dessa forma, as iniciativas públicas e privadas em andamento não têm se mostrado suficientes para atender a toda a necessidade do setor e resolver

o problema do alto custo do leite cru brasileiro. Faltam técnicos, qualificação das equipes de campo e infraestrutura para análises de suporte e ainda há dificuldades na transposição do conhecimento gerado nas instituições de pesquisa ao técnico de campo e deste ao produtor rural. Como a indústria se encontra descapitalizada, seus programas voltados à qualificação do produtor rural são limitados a um pequeno percentual de seus fornecedores.

Conclusões e propostas

A produção brasileira de leite tem um grande espaço de crescimento, pois o consumo *per capita* nacional é relativamente baixo quando comparado aos países desenvolvidos, e a demanda internacional de lácteos deve continuar se expandindo graças à melhoria da renda nos países emergentes.

Entretanto, se comparado aos outros países analisados, o Brasil apresenta um *gap* relevante de competitividade no leite. A baixa produtividade, a baixa qualidade e os custos altos para o modelo prevalente de pecuária extensiva precisam ser superados para que toda a cadeia produtiva possa se desenvolver no país.

As questões por trás desses problemas foram discutidas ao longo do artigo. Resumidamente, destacam-se as deficiências de capacitação dos gestores das propriedades rurais e da mão de obra, baixa adoção da tecnologia já disponível e baixa produtividade em termos de litros de leite produzidos por propriedade, em função da genética dos animais e do manejo inadequado de pastagens e de forrageiras.

O cooperativismo tem um papel importante no setor e se mostrou um modelo eficiente e viável, como no caso da Índia, da Nova Zelândia e do Sul do Brasil. É uma boa alternativa para inclusão do pequeno produtor no mercado do leite, ao lhe dar escala na aquisição de insumos e na comercialização, mas não prescinde da necessidade constante de capacitação e modernização desses produtores.

Na visão dos autores, a tendência é que ocorra a profissionalização na produção rural do leite no longo prazo. A indústria pode ter um importante papel na aceleração desse processo. Nesse sentido, caberia ao governo brasileiro fomentar a criação e a ampliação dos programas de assistência técnica e de outras iniciativas de desenvolvimento do produtor rural conduzidas pelos laticínios, como a melhoria do nível técnico e do padrão

genético dos animais e a irrigação de pastagens. Esse apoio poderia se dar por meio da alteração da legislação tributária e por meio da disponibilização de linhas de financiamento dos bancos públicos, inclusive do BNDES. O público-alvo deveria ser o produtor rural que apresenta perfil e interesse de aumentar a produção de sua propriedade para o nível mínimo economicamente viável.

Ainda com o objetivo de promover o desenvolvimento da produção de leite cru, deve-se considerar a necessidade de apoio e reforço às iniciativas públicas de desenvolvimento tecnológico, assistência técnica e extensão rural. Como já citado, o Brasil conta com pesquisadores e especialistas de reconhecida competência que atuam nas universidades brasileiras, na Embrapa e na iniciativa privada. A manutenção e o reforço dessa competência também são fundamentais para o desenvolvimento da atividade no país.

A criação da Anater mostra que o governo federal já está ciente das dificuldades e das oportunidades que a assistência técnica e a extensão rural oferecem, não só ao setor lácteo, mas a toda a agropecuária brasileira.

A ampliação das ações que já vêm sendo conduzidas pelo governo e pela iniciativa privada parece ser o melhor caminho para o aumento da produtividade, a redução dos custos e a melhoria da qualidade do leite cru. A escassez crescente de mão de obra no campo e a maior necessidade de capacitação e de escala dos produtores devem continuar a provocar o aumento da concentração da produção rural, tal como ocorreu entre os censos agropecuários de 1995-1996 e 2006. Os produtores ineficientes devem continuar a abandonar a atividade, por não conseguirem gerar uma renda mínima suficiente para cobrir os custos de oportunidade. Cabe aos formuladores de políticas públicas decidir entre complementar a renda dos pequenos produtores rurais ineficientes, por meio de subsídios, para sua manutenção na atividade, como acontece na União Europeia e nos Estados Unidos, ou minorar os custos sociais envolvidos nessa transição, propondo e apoiando alternativas de realocação desses produtores e suas famílias.

A percepção dos autores é de que a promoção da adoção de tecnologia pelo produtor rural deve ser precedida de assistência técnica de boa qualidade, para que se possa aproveitar todo seu potencial. Os autores propõem duas iniciativas nesse sentido.

A primeira consiste na revisão dos programas de apoio financeiro à modernização e a investimentos do produtor rural de pequeno e médio portes, com vistas a incorporar a assistência técnica no processo. Propõe-se que o investimento seja precedido de um diagnóstico técnico amplo, incluindo qualidade dos animais, técnicas de manejo, nutrição, sanidade e necessidades de investimento e atualização tecnológica. A premissa adotada é de que o investimento isolado ou inadequado não promove a melhoria da produção e da produtividade do tomador do recurso.

A indústria pode ter um papel também importante nesse sentido. Os bancos públicos, inclusive o BNDES, poderiam apoiar os laticínios na ampliação de seus programas voltados ao produtor rural de assistência técnica, pagamento por qualidade, melhoramento genético e outros que visem à qualificação do produtor rural. Outra alternativa de financiamento a tais programas seria por meio da liberação pela Receita Federal de créditos tributários acumulados pela indústria.

A indústria, por sua vez, encontra-se em uma posição desfavorável, pois o excesso de capacidade ociosa, provocado pela pulverização da captação, deixa-a sem poder de barganha com os produtores rurais. Ao mesmo tempo, em virtude da concentração do varejo e do grande número de concorrentes, seu poder de barganha com os clientes também fica reduzido, pressionando sua margem operacional.

Os principais entraves identificados ao crescimento e à sustentabilidade financeira da indústria foram: a distorção gerada pela legislação que trata da incidência e da recuperação do PIS/Cofins, a concorrência desleal com laticínios informais, a concentração do faturamento de muitos laticínios em leite UHT e a alta necessidade de capital de giro.

Quanto ao PIS/Cofins, a principal dificuldade é a recuperação do crédito presumido decorrente da aquisição de leite cru. As alternativas que os autores vislumbram para a recuperação desses créditos são:

1. monetização dos créditos presumidos acumulados com pagamento imediato de 50% do valor pleiteado pela empresa/cooperativa e apurado pela Receita Federal;
2. utilização dos créditos presumidos no pagamento de outros tributos federais (Imposto de Renda, Contribuição Social e INSS), a exemplo do tratamento dado aos créditos ordinários;

3. utilização dos créditos presumidos para aquisição de máquinas e equipamentos; e
4. utilização dos créditos presumidos em programas de desenvolvimento do produtor rural por meio de assistência técnica, melhoria genética e da qualidade.

Em relação aos laticínios informais, há necessidade de intensificação na fiscalização e maior divulgação para os consumidores da importância dos selos de inspeção nos produtos lácteos, especialmente do SIF, o mais rigoroso. A sonegação de impostos e o não atendimento a normas sanitárias e de qualidade permitem que os informais reduzam seus custos e se tornem competitivos, o que distorce a concorrência na captação do leite cru e cria um mercado para o leite não inspecionado e fora dos padrões de qualidade e sanidade. A redução de sua participação na captação de leite permitiria não só a melhoria da qualidade do leite ofertado ao consumidor e o aumento da arrecadação tributária, mas também reduziria a capacidade ociosa dos formais. O aumento da fiscalização associado à melhoria da qualificação do produtor rural e de sua propriedade podem, ainda, facilitar o cumprimento das metas estabelecidas pela IN 62/2011.

Alguns dos maiores laticínios estão investindo em suas marcas e na diversificação de seus portfólios. Essas oportunidades têm se revelado promissoras, e, no caso de desenvolvimento de novos produtos, é possível acessar linhas de financiamento de inovação já disponíveis, com juros reduzidos.

Quanto ao capital de giro, os bancos públicos podem disponibilizar linhas de financiamento com prazos compatíveis com o ciclo financeiro da indústria, a exemplo do Programa BNDES de Apoio ao Fortalecimento da Capacidade de Geração de Emprego e Renda – BNDES Progeren, vigente até 31 de dezembro de 2013. Esse tipo de apoio diferenciado deveria ocorrer pelo menos enquanto não for resolvido o problema de recuperação do crédito presumido pela indústria, que muito tem fragilizado sua situação financeira. Assim, propõe-se a prorrogação do BNDES Progeren ou sua substituição por programa semelhante.

Pela análise apresentada, conclui-se que o principal gargalo para o desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil está na produção rural. A mudança do panorama produtivo do leite no Brasil, pelo lado do produtor,

dependerá de uma assistência técnica e extensão rural mais efetiva, tanto em termos de alcance, atingindo aqueles produtores que ainda não dispõem dela, quanto em termos de levar ao produtor rural o que está sendo produzido nos institutos de pesquisa. É necessário também viabilizar a adoção das tecnologias recomendadas por meio de programas de financiamento atrativos, diretos ao produtor ou intermediados pela indústria. Pelo lado da indústria, o equacionamento da distorção na concorrência introduzida pelo problema tributário gerado pelo PIS/Cofins, a fragmentação que resulta no enfraquecimento de seu poder de barganha, a concentração do faturamento no UHT e o financiamento a prazos e custos mais adequados à realidade do setor são os principais pontos a serem tratados por futuras políticas públicas.

Referências

- BARROS, G. S. A. C. *et al.* *Sistema agroindustrial do leite no Brasil*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001, 170 p.
- CARVALHO, G. R. *A indústria de laticínios no Brasil: passado, presente e futuro*. Circular Técnica n. 102. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, dez. 2010.
- CRONISTA.COM. *Diez lácteas se quedan con el 71% del mercado en la Argentina*. Disponível em: <<http://www.cronista.com/negocios/Diez-lacteas-se-quedan-con-el-71-del-mercado-en-la-Argentina-20130320-0044.html>>. Acesso em: 2 jul. 2013.
- DIEA – DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS AGROPECUÁRIAS DEL URUGUAY. *Anuario Estadístico Agropecuario 2012*. Disponível em: <<http://www.mgap.gub.uy>>. Acesso em: 10 mai. 2013.
- EMBRAPA GADO DE LEITE. *Conjuntura do mercado lácteo*, n. 46, fev. 2013c. Disponível em: <http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2013_02_Com%C3%A9rcio%20Internacional_Leite.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2013.
- _____. *Panorama do Leite*, n. 76, mar. 2013b. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/960302/1/201303PanoramaLeite.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2013.
- _____. *Panorama do Leite*, n. 78, mai. 2013a. Disponível em: <http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2013_05_PanoramaLeite_0.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2013.

GUEDES FILHO, E. M. *et al.* *Efeitos econômicos das regras tributárias existentes sobre o setor do leite no Brasil*. Relatório. Tendências e Tozzini Freire, fev. 2012.

HOARDS. *Top 50 cooperatives produce over 152 billion pounds of milk*, 2011. Disponível em: <http://www.hoards.com/sites/default/files/DES-DE/111010_2010_Top-Coops.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Indicadores IBGE: Estatística da Produção Pecuária*, março 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201204_publ_completa.pdf>. Acesso em: 2013.

IFCN – INTERNATIONAL FARM COMPARISON NETWORK. *IFCN Dairy Report 2012*. Kiel: IFCN Dairy Report Center, 2012.

IUF – INTERNATIONAL UNION OF FOOD WORKERS. *IUF Dairy Division: United States of America Dairy Industry*. Disponível em: <<http://cms.iuf.org/sites/cms.iuf.org/files/USA%20Dairy%20Industry.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

JONGENEEL, R. *et al.* *European Dairy Policy in the Years to Come: Quota Abolition and Competitiveness - LEI Report 2010-17*. Haia: LEI Wageningen UR, 2010.

LEITE BRASIL – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE LEITE. *Ranking Maiores Empresas de Laticínios do Brasil – 2012*. Disponível em: <<http://www.leitebrasil.org.br/DOWNLOAD/maiores%20laticinios%202012.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

MADALENA, F. E. Produção de leite na Nova Zelândia. In: MADALENA, F. E.; MATOS, L. L.; HOLANDA JUNIOR, E. V. (ed.). *Produção de leite e sociedade*. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2001, p.195-208.

MAGPYA – MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA DE ARGENTINA. *Estadísticas de Lechería*. Disponível em: <http://64.76.123.202/site/_subsecretaria_de_lecheria/lecheria/07_Estadísticas/index.php>. Acesso em: 14 fev. 2013.

MARTINS, P. C. *Políticas públicas e mercado deprimem o resultado do sistema agroindustrial do leite*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004, 160 p.

MDA – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. *Plano Safra marca criação da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural*. Disponível em: <http://portal.mda.gov.br/portal/noticias/item?item_id=13187532>. Acesso em: 24 jun. 2013.

MILKPOINT. *Volume importado em 2012 é o maior dos últimos 12 anos*. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/volume-importado-em-2012-e-o-maior-dos-ultimos-12-anos-82012n.aspx>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

NAIK, G.; ABRAHAM, M. *Interventions in the Food Value Chain to Improve Quality and Competitiveness: A Case Study of Dairy Cooperative in India*. Bangalore: Centre for Public Policy – Indian Institute of Management Bangalore, 2009.

SHARMA, V. P.; GULATI, A. *Trade Liberalization, Market Reforms and Competitive-ness of Indian Dairy Sector*. Washington: International Food Policy Research Institute, abr. 2003.

SHIELDS, D. *Consolidation and Concentration in the US Dairy Industry*, em Congressional Research Service, 2010. Disponível em: <<http://www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/R41224.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2013.

SIDONIO, L. *et al.* Inovação na indústria de alimentos: importância e dinâmica no complexo agroindustrial brasileiro. *BNDES Setorial*, n. 37, mar. 2013.

SIDRA – SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA. *Censos Agropecuários 1995-96 e 2006 e Pesquisa Pecuária Municipal*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?z=t&o=11&i=P>>. Acesso em: 2013.

SOUTO, L. I. M. *et al.* Qualidade higiênico-sanitária do leite cru produzido em propriedades leiteiras do Estado de São Paulo, Brasil. *Veterinária e Zootecnia*, v. 16, n. 3, set. 2009, p. 491-499.

TAD – TRADE AND AGRICULTURE DIRECTORATE – COMMITTEE FOR AGRICULTURE. *Working Party on Agricultural Policies and Markets: Evaluation of Agricultural Policy Reforms in The United States: A Preliminary Analysis*. Paris: OECD Conference Centre, 26-28 out. 2009.

TIKKU, D. *Developments in the Indian Dairy Industry*. Auckland: IDF World Dairy Summit, 2010.

URUGUAY XXI. *Promoción de Inversiones y Exportaciones – Gobierno de Uruguay*. Disponível em: <<http://www.uruguayxxi.gub.uy>>. Acesso em: 10 mai. 2013.

USDA – U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. *Economic Effects of U.S. Dairy Policy and Alternative Approaches to Milk Pricing*. Report to Congress, jul. 2004. Disponível em: <<http://www.usda.gov/documents/NewsReleases/dairyreport1.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2013.

_____. *Recommendations for Public Policy to Improve Dairy Farm Profitability and Reduce Milk Price Volatility*, 2010. Disponível em: <http://www.fsa.usda.gov/Internet/FSA_File/diac_final_rpt_0211.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2013.

_____. *Report of the Dairy Industry Advisory Committee*, 2011. Disponível em: <http://www.fsa.usda.gov/Internet/FSA_File/diac_final_rpt_0302.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2013.

ZOCAL, R.; ALVES, E. R.; GASQUES, J. G. *Estudo preliminar – Contribuição para o Plano Pecuário 2012: diagnóstico da pecuária de leite nacional*, dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.cnpq.embrapa.br/nova/Plano_Pecuario_2012.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2013.

Sites consultados

DCANZ – DAIRY COMPANIES ASSOCIATION OF NEW ZEALAND – <www.dcanz.com>.

FAO – FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION – <<http://faostat.fao.org>>.

GUJARAT – OFFICIAL GUJARAT STATE PORTAL – <<http://www.gujaratindia.com/about-gujarat/fact-file.htm>>.