

**CICLOS DE KONDRATIEFF E O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO:  
DESEMPENHO NA ÚLTIMA DÉCADA E AS PERSPECTIVAS PARA A PRÓXIMA**

**KONDRATIEFF CYCLES AND THE BRAZILIAN AGRIBUSINESS: THE LAST  
DECADE PERFORMANCE AND OUTLOOK FOR THE NEXT ONE**

**Felippe Cauê Serigati**  
Escola de Economia de São Paulo (EESP/FGV)  
felippe.serigati@fgv.br

**Roberta Cristina Possamai**  
Escola de Economia de São Paulo (EESP/FGV)  
roberta.possamai@gymail.br

**Grupo de Pesquisa: Grupo 2. Economia e Gestão no Agronegócio.**

**Resumo**

O boom de commodities da década passada e a consequente expansão do agronegócio brasileiro, com frequência, são justificados, por um lado, pelo aumento da demanda por alimentos e fibras nas economias emergentes, com especial destaque para China, e, por outro, por um conjunto de fatores internos, como a disponibilidade de terras, o desenvolvimento de tecnologias que alavancaram a produtividade e a maior oferta de recursos financeiros para as políticas agrícolas. Apesar de usuais, esses fatores não são suficientes para explicar a dinâmica de todo o período; é necessário incorporar os movimentos de oferta e demanda dos mercados de commodities dentro do contexto dos ciclos de Kondratieff e, conseqüentemente, os movimentos da atividade financeira sobre o processo de formação dos preços desses bens. Ao agregar esses dois fatores à análise do boom de commodities, fica claro que parte significativa das condições que permitiram o forte avanço do agronegócio brasileiro no período estava associada a uma conjuntura temporária, bastante específica ao contexto da década passada. Ao reconhecer essas especificidades, emergem diversas evidências de que essa conjuntura não vai se repetir na próxima década, pois a economia mundial estará operando na fase de desaceleração do seu ciclo atual. Isso implica que o agronegócio brasileiro terá que lidar com um cenário não tão favorável nos próximos anos. Todavia, esse processo não pode ser caracterizado como uma crise, mas como uma dinâmica regular já observada antes e explicada pelos ciclos de Kondratieff.

**Palavras-chave:** Ciclos de Kondratieff, mercado de commodities, agronegócio, mercados financeiros, formação de preço

**Abstract**

*The commodity boom of the last decade and the consequent expansion of the Brazilian agribusiness are often justified, on the one hand, by the increased demand for food and fiber*



53º CONGRESSO DA  
**SOBER**

Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

Agropecuária, Meio Ambiente  
e Desenvolvimento

de 26 a 29 de julho de 2015  
UFPB | João Pessoa - PB

*in emerging economies, particularly in China, and, on the other hand, by a set of internal factors such as land availability, the development of technologies that boosted productivity and greater availability of financial resources for agricultural policies. Despite usual, those factors are not sufficient to explain the dynamics of the whole period; it is necessary to incorporate the supply and demand movements in the commodity markets within the context of the Kondratieff cycles and, hence, the movements of financial activity on the price formation process of those assets. When gathering those two factors to the analysis of the commodity boom, it becomes clear that a significant part of the conditions that allowed the strong growth of Brazilian agribusiness in the period was associated with a temporary situation, very specific to the context of the last decade. By recognizing these specificities, several evidence arises that this situation will not be repeated in the next decade, as the world economy will be operating in the deceleration phase of its current cycle. This implies that the Brazilian agribusiness will have to deal with a scenario not as favorable in the years ahead. However, this process cannot be characterized as a crisis, but as a regular dynamic already observed before and explained by Konfratieff cycles.*

**Key words:** Konfratieff cycles, commodity markets, agribusiness, financial markets, price formation

## 1. Introdução

Na última década, principalmente entre 2001 e 2013, o agronegócio brasileiro passou por um período de expressivo crescimento, com aumento de produção e preços elevados. Esse bom desempenho ocorreu devido a uma combinação de fatores, tanto internos como externos ao país. Com relação aos fatores externos, todos eles estão associados ao forte crescimento da economia mundial no período, principalmente dos mercados emergentes, com especial destaque para China e Índia. O crescimento dessas economias aqueceu a demanda por alimentos e outros produtos agropecuários, criando uma formidável oportunidade para o Brasil aumentar a sua produção e exportação desses bens. Do lado interno, o país conseguiu aproveitar esta oportunidade criada pela economia mundial por meio de expansão da área plantada e de fortes incrementos de produtividade.

Embora esses argumentos na realidade não sejam novidade<sup>1</sup>, dois pontos geralmente são pouco abordados ao explicar o boom de commodities: (i) os movimentos de oferta e demanda por commodities observados na década passada não representam um fato isolado e inédito na história da economia mundial, mas estão inseridos dentro de um contexto maior já explicado pelos ciclos de Kondratieff; (ii) a dinâmica observada pelo lado dos fundamentos (oferta, demanda, variação de estoques, etc.) foi reforçada de forma desproporcional pelos movimentos da atividade financeira no período – e é este movimento que pode ser considerado inédito na sua intensidade.

Enfim, explicar o boom de commodities da década passada considerando apenas o comportamento dos fundamentos não é suficiente para compreender todo o processo, é necessário colocar essa dinâmica na perspectiva de ciclos econômicos e incluir a consequente influência dos mercados financeiros sobre a formação de preços desses bens.

---

<sup>1</sup> Para alguns exemplos, ver Lopes (2007), Novaes et al. (2010), Mortatti et al. (2011), Procópio e Fernandes (2012).

Dessa forma, o objetivo principal desse artigo é oferecer dois complementos à explicação usual sobre a origem e a dinâmica observada nos mercados agropecuários e seus reflexos sobre o agronegócio brasileiro durante o chamado boom de commodities: a importância de contextualizar o período dentro do ciclo econômico atual da economia mundial e incorporar a influência da atividade financeira no processo de formação das cotações desses bens.

Para apresentar esses dois complementos, a próxima seção explica a lógica por trás dos chamados ciclos de Kondratieff. Na terceira seção, discute-se as razões pelas quais a década passada foi denominada como o período do boom das commodities, com especial destaque para o bom desempenho do agronegócio brasileiro e seus reflexos sobre a economia nacional. Aplicando a teoria dos ciclos de Kondratieff, a quarta seção analisa as razões que permitiram que o agronegócio brasileiro apresentasse o desempenho descrito na seção anterior. Neste ponto, conclui-se que, embora tenha havido um esforço interno muito grande, também houve uma combinação de fatores externos que levou a uma conjuntura extremamente favorável. Na quinta seção elabora-se uma reflexão sobre quais são as limitações do modelo de crescimento adotado pelo agronegócio brasileiro, bem como quais são as evidências que sugerem que a fase de expansão do ciclo atual já tenha ficado para trás. Por fim, na sexta e última seção são feitas as considerações finais.

## **2. Os ciclos de Kondratieff: o lado dos fundamentos e o lado financeiro**

A teoria de que a economia se desenvolve em ciclos foi abordada, dentre outros autores, por Nikolai D. Kondratieff. De acordo com a teoria de Kondratieff (1935, p.105), a dinâmica da economia capitalista não se desenvolve linearmente, mas sim em ciclos, os quais consistem em períodos alternados de crescimento elevado e períodos de crescimento relativamente lento, sendo que esses ciclos duram, em média, 50 anos.

A partir disso, de acordo com Ramírez (2004, p.4), o ciclo de Kondratieff pode ser definido por seis momentos principais:

- início da expansão ou revolução tecnológica e criação de um novo modelo produtivo;
- desenvolvimento da revolução tecnológica;
- amadurecimento das novas técnicas e fim da fase de expansão;
- início da fase de declínio, início do processo de racionalização do modelo produtivo e da expansão do setor financeiro (início do endividamento intensivo dos estados, empresas, famílias, etc.);
- máxima intensidade do declínio, com forte recessão da economia; e
- consequências da recessão e fim do ciclo de Kondratieff.

No mesmo sentido, para Tolmasquim (1991, p.28), os ciclos de Kondratieff estão intimamente relacionados ao processo de inovação tecnológica, na medida em que a implantação da nova técnica se utiliza intensamente das instalações arcaicas preexistentes, engendrando o crescimento econômico e do emprego. Assim, de acordo com o autor, num primeiro momento, dado o aumento da demanda, não há competição entre as novas técnicas e as anteriores, gerando um ganho social líquido de produtividade.

Todavia, para Tomalsquim (1991, p.28), após terminar a primeira onda de investimentos há uma saturação do mercado e a convivência inicial das diferentes gerações de

técnicas empregadas é rompida, com a nova técnica tendendo a se generalizar. A partir disso, de acordo com o autor, cada vez mais se tem de sucatear uma nova instalação mais moderna, com sacrifício de recursos materiais e humanos, fazendo com que a produtividade marginal do capital caia, desestimulando, assim, novos investimentos. Dessa forma, a economia passa então para um estado de estagnação. Por fim, de acordo com o autor, a economia tenderá a ficar num estado de letargia até o desgaste físico dos recursos imobilizados e o surgimento de novas técnicas suficientes para compensar o sucateamento dos capitais anteriormente criados. A partir desse momento, acorrerá a renovação do parque produtivo, com crescimento da formação de capital, da demanda efetiva, do emprego e do dividendo social.

A conexão dos ciclos de Kondratieff com os ciclos das commodities é direta. Geralmente quando a economia cresce, a renda aumenta e a demanda por commodities fica mais aquecida. Apesar do preço maior, os ofertantes de commodities conseguem responder a este choque de demanda somente com certa defasagem. Para tornar isso claro, basta lembrar o tempo necessário para encontrar novas jazidas de minérios, poços de petróleo ou para expandir a produtividade das terras agrícolas disponíveis. Além de encontrar novas fontes de recursos, o desenvolvimento da tecnologia necessária para torná-las comercialmente viáveis também requer tempo e capital. Ou seja, somente quando os produtores conseguirem aumentar a quantidade ofertada, e isso requer tempo, é que os preços elevados devido do choque de demanda começarão a desacelerar.

Todavia, a demanda não permanecerá em expansão de forma ininterrupta; haverá um ponto de inflexão no qual o ciclo de crescimento perderá fôlego, reduzindo a expansão da renda e, por consequência, também da demanda. Essa situação levaria naturalmente a uma acomodação dos preços, porém, como o mercado já conta com novas minas, jazidas ou áreas produtivas, a redução da oferta não acompanhará na mesma intensidade a desaceleração da demanda. Resultado: a fase de alta do ciclo termina e os preços entram em trajetória de desaceleração ou, em alguns casos, até mesmo de queda. Este período de ajuste terá seu fim somente quando houver algum novo choque de demanda.

Os movimentos dos ciclos econômicos influenciam os ciclos das commodities não apenas pelos mercados físicos, mas também pelo lado financeiro. O início dos períodos de expansão dos ciclos econômicos geralmente está associado com taxas de juros mais baixas – provavelmente servindo justamente de estímulo para aquecer a demanda e puxar a economia. Com taxas de juros mais baixas, o retorno dos títulos públicos passa a ser menos atraente e os investidores migram uma fração maior dos seus recursos para outros ativos, como ações e aqueles associados aos preços das commodities. A perspectiva de que a demanda vai crescer geralmente torna esses ativos oportunidades interessantes de investimento. Como a demanda por esses papéis aumenta, os preços dos ativos de ambas as classes (ações e commodities) tendem a subir.

Naturalmente, assim como pelo lado dos fundamentos, essas fases de bonança não duram para sempre. Longos períodos de demanda aquecida são usualmente seguidos por uma inflação maior. Geralmente, a partir do momento que a inflação passa a corroer uma fração crescente do valor dos ativos e do poder de compra dos salários, as autoridades monetárias passam a intervir, elevando a taxa de juros para esfriar a demanda. Com uma taxa de juros maior, além da perspectiva de a economia crescer menos, há o movimento inverso; uma migração de recursos alocados em ações e em ativos associados às commodities agrícolas

procurando melhor relação risco/retorno em títulos públicos. Essa migração é um sinal de que o período de expansão dos preços das commodities logo chegará ao fim.

### 3. Desempenho do agronegócio nos últimos anos: a dimensão do sucesso

Nos últimos anos, mais precisamente, de 2001 até 2013, o agronegócio brasileiro vivenciou verdadeiros anos dourados; preços elevados e produção crescendo de forma generalizada para quase todas as suas culturas. Esta forte expansão puxou a economia do interior do país, impulsionou as exportações e contribuiu decisivamente para a ampliação das reservas internacionais brasileiras, facilitando o financiamento do déficit em transações correntes. A melhor forma de retratar esse período de grande prosperidade é apresentar os números que dão a dimensão da intensidade da expansão do agronegócio e dos impactos positivos gerados sobre a economia nacional.

Na última década, a agropecuária foi o setor econômico que mais cresceu na economia brasileira. De acordo com o IBGE, enquanto, em média, os serviços cresceram 3.3% a.a. e a indústria, 2.5% a.a., a agropecuária expandiu 3.7% a.a. (Tabela 01). Embora a atividade agropecuária não seja um setor homogêneo, é possível ver que esta forte expansão não ficou isolada em poucas culturas, mas generalizou-se nos principais produtos ofertados pelo agronegócio nacional: grãos (soja, milho, trigo, arroz), açúcar, etanol, carnes e café. Entre a safra de 2000/2001 e a safra de 2013/2014, a produção de grãos cresceu 95%, a de açúcar, 153%, a de etanol, 157%, a de carne bovina, 53%, a de frango, 106%, a de carne suína 34% e, por fim a produção de café expandiu 44% (Tabela 02).

Tabela 01 – Crescimento do PIB Brasileiro por setor econômico

Ano	Agropecuária	Indústria	Serviços	PIB
2001	5,3%	-0,8%	1,9%	1,3%
2002	8,0%	3,9%	3,1%	3,1%
2003	8,0%	0,0%	1,2%	1,2%
2004	2,0%	8,0%	4,9%	5,7%
2005	0,7%	2,0%	3,6%	3,1%
2006	4,8%	2,0%	4,4%	4,0%
2007	3,2%	6,0%	5,8%	6,0%
2008	5,5%	3,9%	4,8%	5,0%
2009	-3,8%	-4,8%	1,9%	-0,2%
2010	6,8%	10,4%	5,8%	7,6%
2011	5,6%	4,1%	3,4%	3,9%
2012	-2,5%	0,1%	2,4%	1,8%
2013	7,9%	1,8%	2,5%	2,7%
2014	0,4%	-1,2%	0,7%	0,1%
Média	3,7%	2,5%	3,3%	3,2%

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

O forte crescimento do agronegócio brasileiro impulsionou a economia do interior do país. De acordo com a Tabela 03, apesar de a década passada ter sido marcada pela expansão da economia brasileira a taxas bastante razoáveis (3.3% a.a.), as taxas observadas nos municípios do interior (4.3% a.a.) foram, na média, maiores do que aquelas observadas nas



regiões metropolitanas (2,7% a.a.). Com isso, aumentou a participação do interior na composição do PIB brasileiro, passando de 38,1% em 2000 para 42,6% em 2012 (Tabela 03).

Tabela 02 – Evolução dos principais bens agropecuários brasileiros

Safr	Agricultura				Ano	Pecuária (mil ton)		
	Grãos (mi ton)	Açúcar (mi ton)	Etanol (bi litros)	Café (mi sacas)		Bovina	Frango	Suína
00/01	100,3	16,2	10,6	31,3	2000	6,68	5,98	2,56
01/02	96,8	19,2	11,5	48,5	2001	7,15	6,74	2,73
02/03	123,2	22,6	12,6	28,8	2002	7,54	7,52	2,87
03/04	119,1	24,9	14,7	39,3	2003	7,79	7,84	2,70
04/05	114,7	26,7	15,4	32,9	2004	8,49	8,49	2,62
05/06	122,5	26,4	17,0	42,5	2005	8,78	8,95	2,71
06/07	131,8	30,2	17,4	36,1	2006	9,05	9,34	2,94
07/08	144,1	31,3	23,0	46,0	2007	9,30	10,31	3,00
08/09	135,1	31,6	26,7	39,5	2008	9,00	10,94	3,03
09/10	149,3	33,1	25,8	48,1	2009	9,18	10,98	3,19
10/11	162,9	38,2	27,6	43,5	2010	9,68	12,31	3,26
11/12	166,2	38,3	23,4	50,8	2011	9,77	12,86	3,30
12/13	186,9	38,3	23,6	49,2	2012	9,40	12,65	3,55
13/14	195,5	41,0	27,2	45,3	2013	10,20	12,31	3,43
<b>Crescimento Acumulado (%)</b>	<b>94,9%</b>	<b>152,9%</b>	<b>156,5%</b>	<b>44,2%</b>	<b>Crescimento Acumulado (%)</b>	<b>52,7%</b>	<b>105,9%</b>	<b>34,2%</b>

Fontes: Ministério da Agricultura (MAPA), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), União da Indústria Canavieira (UNICA), Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (ABIPECS) e Associação Brasileira de Proteína Animal (UBABEF).

Tabela 03 - Crescimento do PIB Brasileiro (Interior vs. Regiões Metropolitanas)

Ano	Tx crescimento			Participação	
	Interior	RMs	Brasil	Interior	RMs
2000	3,6%	4,8%	4,3%	38,1%	61,9%
2001	2,3%	0,7%	1,3%	38,5%	61,5%
2002	5,9%	0,6%	2,7%	39,7%	60,3%
2003	4,2%	-0,8%	1,1%	40,9%	59,1%
2004	5,0%	6,2%	5,7%	40,6%	59,4%
2005	1,3%	4,4%	3,2%	39,9%	60,1%
2006	5,1%	3,2%	4,0%	40,3%	59,7%
2007	5,3%	6,6%	6,1%	40,0%	60,0%
2008	7,6%	3,5%	5,2%	41,0%	59,0%
2009	-1,7%	0,6%	-0,3%	40,4%	59,6%
2010	9,5%	6,2%	7,5%	41,1%	58,9%
2011	4,9%	1,2%	2,7%	42,0%	58,0%
2012	2,2%	-0,5%	0,6%	42,6%	57,4%
Média	4,3%	2,7%	3,3%	40,6%	59,4%

Fonte: IBGE

Além de dinamizar a economia das regiões mais interioranas do país, o crescimento do agronegócio brasileiro também permitiu que o país se consolidasse como um dos mais importantes ofertantes de bens agropecuários no mercado internacional. Na realidade, para diversas culturas, além de ampliar sua participação no comércio mundial, o agronegócio



brasileiro se firmou como o principal ator em diversas cadeias. Enquanto na safra 2000/2001, o Brasil respondia por apenas 8.2% de todo o milho transacionado no comércio internacional, na safra 2013/2014 essa participação saltou para 16.7%. Algo semelhante foi observado para a soja, registrando um salto de 28.7% para 41.1% no mesmo período, para o açúcar (de 20.1% para 46.9%), para o café (de 21.7% para 28.3%), para a carne bovina (de 12.6% para 21.3%) e para a carne de frango (de 22.4% para 33.5%) (Tabela 04).

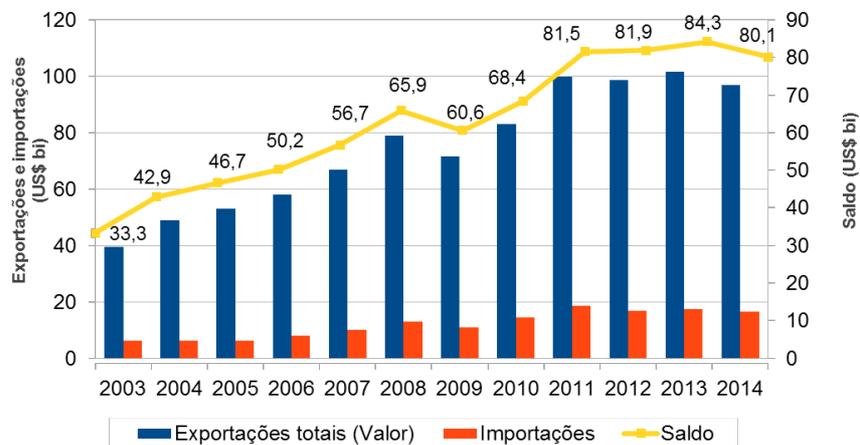
Tabela 04 - Posição e participação brasileira no comércio mundial de bens agrícolas selecionados

Safra	Soja		Açúcar		Café		Ano	Carne bovina		Carne de frango	
	Part.	Posição	Part.	Posição	Part.	Posição		Part.	Posição	Part.	Posição
00/01	28,7%	2	20,1%	1	21,7%	1	2001	12,6%	3	22,4%	2
01/02	27,4%	2	27,4%	1	28,1%	1	2002	13,5%	3	28,1%	2
02/03	32,0%	2	29,7%	1	31,3%	1	2003	17,8%	2	31,6%	2
03/04	36,4%	2	32,7%	1	27,6%	1	2004	23,9%	1	39,8%	1
04/05	31,1%	2	38,4%	1	29,8%	1	2005	25,0%	1	40,0%	1
05/06	40,6%	1	34,5%	1	26,2%	1	2006	27,5%	1	38,3%	1
06/07	33,0%	2	41,1%	1	27,9%	1	2007	28,7%	1	40,0%	1
07/08	32,4%	2	38,5%	1	27,8%	1	2008	23,7%	1	38,8%	1
08/09	38,8%	2	47,9%	1	31,2%	1	2009	21,4%	1	38,2%	1
09/10	31,3%	2	50,3%	1	29,0%	1	2010	19,9%	1	36,9%	1
10/11	32,7%	2	47,9%	1	30,9%	1	2011	16,6%	2	36,1%	1
11/12	39,3%	2	44,8%	1	26,1%	1	2012	18,7%	1	34,8%	1
12/13	41,7%	1	50,7%	1	26,3%	1	2013	20,2%	1	34,0%	1
13/14	41,1%	1	46,9%	1	28,3%	1	2014	21,3%	1	33,5%	1

Fonte: United States Department of Agriculture (USDA)

Uma vez que as importações do agronegócio foram persistentemente menores que as exportações, o saldo gerado pelo setor para a balança comercial brasileira saltou de US\$ 33 bilhões em 2003 para US\$ 80 bilhões em 2014, em valores já deflacionados pelo Consumer Price Index (CPI) norte-americano (Figura 01). Este saldo contribuiu decisivamente para manter a estabilidade nas contas externas nacionais. Em outras palavras, o saldo gerado pelo agronegócio permitiu a atração de divisas que foram utilizadas para financiar o déficit em transações correntes (importações de bens e serviços).

Figura 01 – Evolução das exportações e das importações do agronegócio brasileiro (em US\$ bi deflacionado pelo CPI)



Fonte: MAPA

## 4. Por que crescemos tanto? A fase de expansão do ciclo

Como apresentado nos parágrafos anteriores, o agronegócio brasileiro cresceu fortemente na última década. Essa expressiva expansão é explicada por uma combinação de fatores, tanto externos, quanto internos.

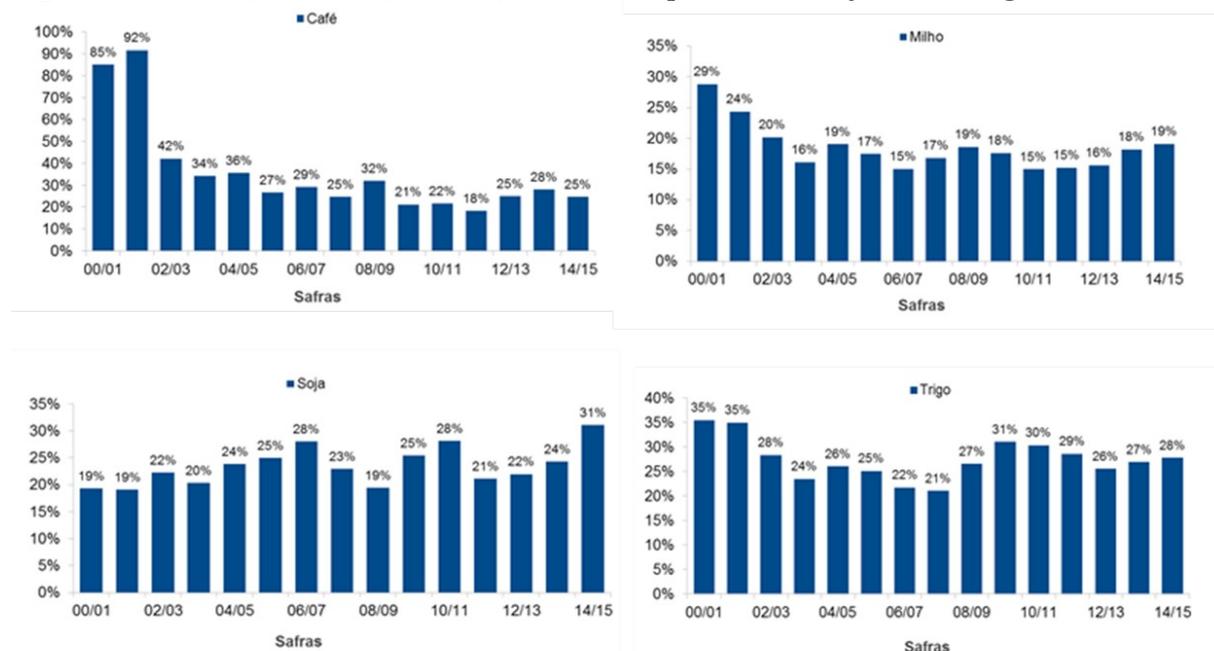
### *Fatores externos: o período de ascensão do atual ciclo econômico*

Com relação aos fatores externos, todos eles estão associados ao período da expansão do ciclo econômico atual. Devido à expansão da renda de diversas economias emergentes, associada a uma maior taxa de urbanização, houve um aumento da demanda por alimentos e fibras. O aumento da demanda por esses bens implicou em:

- redução na razão entre estoque e demanda, o que implica em uma maior pressão sobre a oferta corrente (Figura 02); que, por sua vez, leva a uma
- forte elevação dos preços das commodities agrícolas nos mercados internacionais – aliás quase todas elas atingiram picos históricos nominais entre 2008 e 2012 (Figura 03).

É importante ressaltar que a elevação das cotações das commodities agrícolas se deu de forma praticamente generalizada, em quase todos os mercados agropecuários. Na realidade, essa dinâmica foi observada também nos mercados das demais commodities, sejam elas minerais, metálicas ou energéticas. Entretanto, esse comportamento não é novidade, já tinha sido descrito por Kondratieff (1935). Na fase de ascensão do ciclo, a demanda por commodities cresce e, como a oferta não consegue responder imediatamente, os preços desses bens sobem de forma praticamente generalizada.

Figura 02 – Evolução da relação estoque/demanda para milho, soja, café e trigo



Fonte: USDA



Figura 03 – Evolução dos preços das commodities agrícolas de 2001 a 2015 (deflacionado pelo CPI)



Fonte: Banco Mundial

Além do descompasso entre oferta e demanda pelo lado dos fundamentos, os ciclos propostos por Kondratieff também apresentam uma dinâmica particular do lado dos mercados financeiros na sua fase de aceleração. O início dos períodos de expansão dos ciclos econômicos, geralmente, está associado a taxas de juros mais baixas, por exemplo, servindo de estímulo para aquecer a demanda e, conseqüentemente, a economia. Era exatamente este o cenário da economia mundial no primeiro quarto da década passada, quando as principais taxas de juros do mercado internacional caíram a níveis historicamente baixos. Com as taxas de juros mais baixas, o retorno dos títulos públicos passa a ser menos atraente e os investidores migram uma fração maior dos seus recursos para outros ativos, como ações e aqueles associados aos mercados de commodities. A perspectiva de que a demanda iria crescer, tornou esses ativos em oportunidades interessantes de investimento. Como a demanda por esses papéis aumentou, os preços dos ativos de ambas as classes (ações e commodities) seguiram uma tendência de alta.

Como essa alta de preços se dá de forma praticamente generalizada, ao longo dessa fase do ciclo econômico atual, o nível das cotações das commodities agrícolas permitiu elevar a margem de diversas cadeias do setor, tornando economicamente viável a produção (i) em áreas mais afastadas dos principais centros de distribuição, (ii) apoiada por uma infraestrutura mais deficiente e, às vezes, (iii) em terras menos férteis.

Enfim, a conjuntura externa foi bastante favorável ao agronegócio brasileiro, tanto pelo lado dos fundamentos, quanto pelo dos ativos financeiros. Todavia, embora o favorável cenário externo tenha sido uma condição necessária para o sucesso do agronegócio brasileiro, ele não foi uma condição suficiente; o agronegócio nacional não teria registrado os números anteriores se não fossem:

- a disponibilidade de área para expandir a fronteira agrícola;
- o desenvolvimento de tecnologias que permitiram essa expansão da área plantada; e



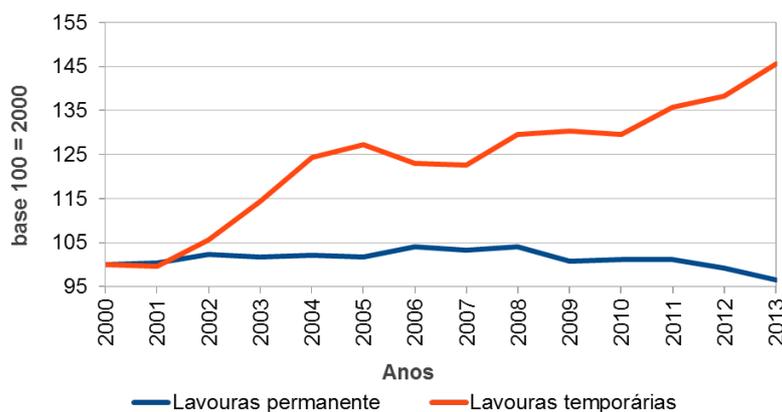
- um suporte maior dos instrumentos de política agrícola, com especial destaque para a ampliação do crédito agrícola.

Ou seja, é necessário considerar também os fatores internos que viabilizaram a expansão do setor.

### *Fatores internos: condições para aproveitar a fase de expansão do ciclo*

O crescimento do agronegócio seria impossível sem a expansão da fronteira agrícola, com especial destaque para a conquista do cerrado. Embora não tenha sido observado grande avanço na área plantada das lavouras permanentes (principalmente café e laranja), as áreas destinadas às lavouras temporárias, com especial destaque para grãos, cresceram fortemente; enquanto em 2000, as lavouras temporárias ocuparam 45.6 milhões de hectares, em 2013, foram plantados mais de 66 milhões de hectares, uma expansão de mais de 45% (Figura 04). Ao longo desse período, não houve tal expansão em qualquer outro país considerado grande produtor agrícola, o que reforça a tese de que a conjuntura externa favorável não foi uma condição suficiente para o avanço do agronegócio.

Figura 04 – Expansão da área plantada para lavouras permanentes e temporárias (mi ha – base 100 = 2000)



Fonte: IBGE

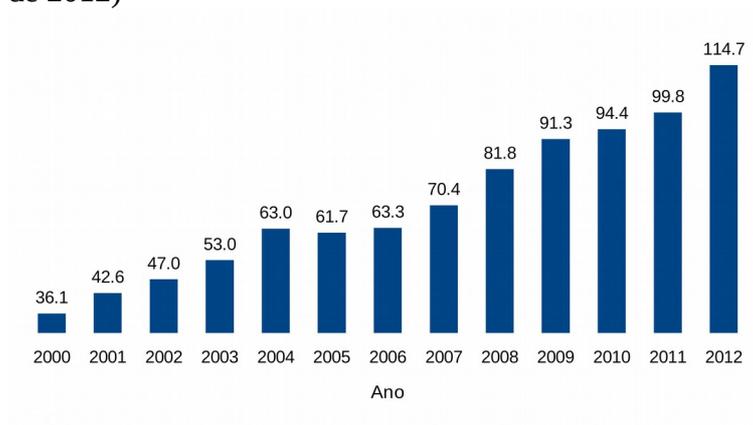
No entanto, apesar da dimensão do avanço da área plantada ser surpreendente por si só, ela não foi a principal responsável pelo sucesso do agronegócio brasileiro. Como já foi visto, em algumas culturas, principalmente permanentes, como o café, a produção cresceu fortemente mesmo sem aumentar significativamente a área plantada. Por trás desse “milagre” estão os formidáveis ganhos de produtividade que o setor registou ao longo da última década. Este, aliás, é o principal fator para explicar o sucesso do agronegócio brasileiro e, neste ponto, é importante reconhecer o papel estratégico de diversas instituições, tais como Embrapa, IAC, Universidades, laboratórios privados, etc. Enfim, alguns números:

- Grãos: enquanto, na safra de 2000/2001, na média, o Brasil colhia 2.6 toneladas de grãos por hectare, na safra de 2014/2015, foram colhidas 3.4 toneladas de grãos por hectare, uma expansão de 28.1%;
- Café: a área plantada de café diminuiu entre 2001 e 2014 (2.2 milhões e 1.9 milhões de hectares, respectivamente). Apesar disso, a produção aumentou de

31.3 milhões de sacas para 45.3 milhões de sacas ao longo do mesmo período. Isso indica um incremento de produtividade de 62%% (de 14.4 sacas por hectare em 2001 para 23.3 sacas por hectare em 2014).

Como já apontado, além da expansão da área plantada e do incremento de produtividade, os instrumentos de política agrícola também exerceram um papel importante nesse processo ao dar suporte e viabilizar a produção agropecuária em diversas regiões. Em termos reais, isto é, já descontando a inflação medida pelo IGP-DI, a oferta de crédito agrícola cresceu 217.7% entre 2000 e 2012, passando de R\$ 36,1 bilhões para R\$ 114,7 bilhões (Figura 05). Como o crédito agrícola é ofertado a taxas menores que a taxa de captação do Tesouro Nacional, a taxa Selic (Figura 06), uma expansão nessas linhas de financiamento deveria representar um aumento no volume de recursos transferidos dos contribuintes para os produtores agrícolas. Na realidade, esse aumento de fato ocorreu, mas somente até 2005, enquanto a Selic crescia; após esse ano, a taxa Selic entrou em uma trajetória de queda, reduzindo o *spread* com relação ao crédito agrícola e, portanto, seu custo de equalização (Figura 07).

Figura 05 – Evolução do volume concedido de crédito rural (R\$ bilhões, deflacionado pelo IGP-DI a valores de 2012)



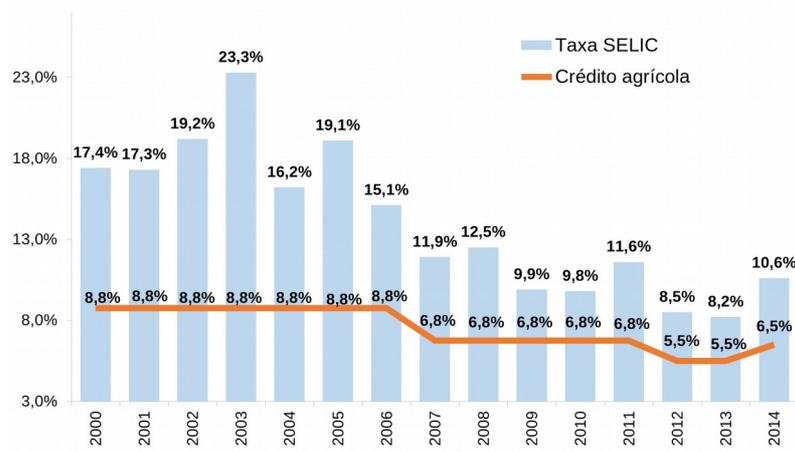
Fonte: Banco Central do Brasil (Bacen)

## 5. O que esperar nos próximos anos? Limitações do modelo adotado e a fase de desaceleração do ciclo

Conforme visto nos parágrafos anteriores, o agronegócio brasileiro respondeu de forma bastante favorável a um choque de demanda do mercado internacional. Dado que este estímulo da demanda não veio do mercado interno, é natural que o agronegócio brasileiro aumentasse sua integração com as correntes internacionais de comércio. Porém, é importante reconhecer que só foi possível dar essa resposta porque houve, de um lado, uma conjuntura externa favorável e, de outro, terra, recursos financeiros e tecnologia prontos para prosseguir com o desenvolvimento.



Figura 06 – Evolução das taxas de juros básica da economia (Selic) e média para o crédito rural e do custo de equalização da taxa de juros



Fonte: Bacen.

Figura 07 – Evolução do custo de equalização da taxa de juros para o crédito agrícolas



Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

### Limitações do modelo adotado

O agronegócio brasileiro aproveitou bem esses ventos favoráveis, conforme os números já apresentados nas seções anteriores. Todavia, a estratégia de crescimento incorporada pelo setor também tem suas limitações. Entre elas, merecem destaque:

- a modesta expansão do valor bruto da produção agropecuária;
- o crescimento do coeficiente de importação das cadeias do agronegócio brasileiro;
- a menor participação da agroindústria no PIB do agronegócio brasileiro;
- a menor participação do agronegócio no PIB brasileiro.

Apesar da expansão da quantidade produzida e do momento favorável dos preços, o valor bruto da produção em 2014, em termos reais (dólar deflacionado pelo CPI) cresceu a uma taxa média de apenas 1,9% a.a. ao longo do período. Ou seja, a forte expansão da renda no agronegócio esteve associada à forte elevação dos preços dessas commodities. Porém,



como são commodities, seus preços são voláteis e costumam seguir os ciclos da economia mundial; na fase de aceleração sobem fortemente, nos períodos de desaceleração, como o atual, retomam suas trajetórias de queda no longo prazo (Figura 08).

Figura 08 – Preços reais de commodities agrícolas: índice do Banco Mundial deflacionado pelo CPI



Fonte: Banco Mundial e U.S. Bureau of Labor Statistics

Embora as exportações tenham crescido fortemente, as importações do setor expandiram a uma velocidade ainda maior. Entre 2003 e 2014, enquanto as exportações cresceram 145.3%, as importações do setor aumentaram 171.8% (Tabela 05). Nessas importações não estão apenas os bens finais, como trigo e seus derivados, mas também máquina, equipamentos, peças, partes e componentes necessários para o processo produtivo ao longo das cadeias agroindustriais e que passaram ser importados em volumes cada vez maiores. Todavia, essas importações não impactaram os saldos comerciais gerados pelo setor, pois o valor total exportado tem sido, em geral, seis vezes maior que o valor total importado (Figura 01).

Tabela 05 – Evolução das exportações e das importações do agronegócio (em US\$ deflacionado pelo CPI)

Ano	Exportações	Importações
2003	100,0	100,0
2004	124,0	99,1
2005	134,0	101,4
2006	147,3	128,7
2007	169,1	163,1
2008	200,2	213,7
2009	181,2	178,7
2010	210,4	238,0
2011	253,4	301,4
2012	250,4	276,8
2013	257,5	283,6
2014	245,3	271,8

Fonte: MAPA

O crescimento das importações do setor é resultado de que, ao participar mais ativamente das correntes internacionais de comércio, o agronegócio brasileiro teve uma especialização crescente nas etapas do processo produtivo associadas à produção da matéria-prima, geralmente com menor valor agregado. Este resultado pode ser visto na menor participação da agroindústria e da produção de insumos na composição do PIB do agronegócio brasileiro (Tabela 06). Enquanto as atividades dentro da porteira (agropecuária) aumentaram sua participação no PIB do agronegócio entre 2000 e 2013 (de 23.8% para 29%), as atividades agroindustriais geraram uma fração cada vez menor da renda do setor, passando de 33.1% em 2000, para 28.1% em 2013.

Tabela 06 – Evolução da participação de cada segmento do processo produtivo do PIB do agronegócio brasileiros

Ano	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Distribuição	Agronegócio (Total)
2000	9.9%	23.8%	33.1%	33.2%	100.0%
2001	10.2%	24.5%	32.3%	33.1%	100.0%
2002	10.7%	25.1%	31.4%	32.8%	100.0%
2003	11.3%	26.4%	30.3%	32.0%	100.0%
2004	11.2%	25.5%	31.0%	32.3%	100.0%
2005	10.5%	24.2%	32.6%	32.7%	100.0%
2006	10.2%	23.5%	33.4%	32.9%	100.0%
2007	10.7%	24.5%	32.3%	32.6%	100.0%
2008	11.6%	26.0%	30.7%	31.7%	100.0%
2009	11.0%	25.5%	31.3%	32.2%	100.0%
2010	10.7%	26.3%	31.0%	32.0%	100.0%
2011	11.5%	28.0%	29.0%	31.5%	100.0%
2012	11.8%	28.0%	28.7%	31.5%	100.0%
2013	11.7%	29.0%	28.1%	31.2%	100.0%

Fonte: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA)

Por fim, apesar do forte crescimento da produção agrícola e dos níveis bastante favoráveis dos seus preços nos mercados internacionais, a participação do agronegócio na formação da renda gerada pela economia brasileira tem diminuído desde 2003 (Figura 09). Enquanto naquele ano, o agronegócio respondia por 26.3% de toda a renda gerada no país, em 2013, o setor passou a responder por apenas 22.5%, novamente, apesar de todo o crescimento observado. Por trás dessa menor participação está a especialização dos produtores nacionais em etapas de menor valor agregado das cadeias agroindustriais, o maior coeficiente de importação e, também, o longo período de apreciação do dólar.

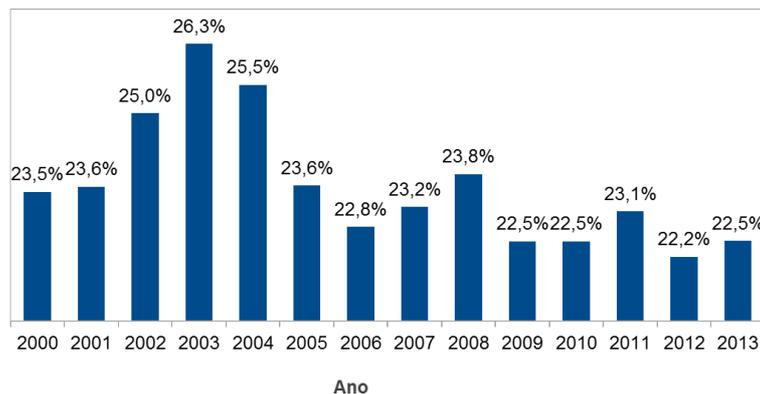
### *O fim da fase de expansão do atual ciclo das commodities*

De acordo com o Jacks (2013), não é possível rejeitar a hipótese de que a fase de expansão do ciclo atual já tenha chegado ao fim. O autor chega a essa resultados ao estimar os ciclos para cada uma das principais commodities agrícolas, minerais, metálicas e energéticas a partir de longas séries de preços, compreendendo o período entre 1850 e 2012. Por meio de *band-pass filters*, o autor decompõe o neperiano de cada série em três componentes: um ciclo do longo-prazo com duração superior a 70 anos; um ciclo, chamado de superciclo ou ciclo das commodities de duração entre 20 e 70 anos; e outros componentes cíclicos de prazo mais curto. Com isso o autor consegue estimar para cada commodity o ano de início de cada ciclo, o ano em que o ciclo atinge seu pico e inicia a fase de desaceleração, o ano em que o ciclo se



encerra e, por fim, a duração total do ciclo. Para as commodities agrícolas, essas informações estão sintetizadas na Tabela 07.

Figura 09 – Participação do agronegócio no PIB Brasileiro de 2000 até 2013



Fonte: CEPEA

A partir desses resultados, é possível concluir que:

- Embora o mercado de cada commodity possua uma dinâmica própria, seus ciclos seguem os da economia mundial e, portanto, tem uma duração bastante parecida;
- Embora não esteja claro se a duração de cada ciclo tem sido cada vez menor, há fortes evidências de que o pico tem sido alcançado cada vez mais rápido. Em outras palavras, os ciclos têm sido caracterizados por preços crescendo de forma cada vez mais acelerada nas fases de bonança e levando mais tempo para voltar à trajetória de equilíbrio de longo prazo (ou seja, períodos relativamente mais longos de desaceleração ou queda);
- Apesar de todos os períodos de vacas magras serem seguidos por uma fase de bonança, os preços reais das commodities agrícolas (isto é, os preços descontados da perda do poder de compra do dólar) seguem uma inequívoca tendência de queda no longo prazo (Figura 08)
- Os picos do ciclo atual variam para as diversas commodities agrícolas, porém todos foram acontecerem entre 2008 e 2012;
- Se o ciclo atual seguir o padrão observado historicamente, os picos de 2008 a 2012 aconteceram pouco antes (em média 11 anos após o início do ciclo de alta) dos picos do ciclo anterior (em média, 15 anos), o que significa que provavelmente já tenhamos entrado na fase descendente para diversas commodities agrícolas;
- Esta conclusão também encontra respaldo se considerarmos que a economia mundial presenciou um crescimento acelerado na década passada e que não há perspectivas de que algo semelhante possa vir a ocorrer no curto e no médio prazo;

- Outra evidência é que entre 2015 e 2016 provavelmente haverá o final de um longo período de taxas de juros baixas e de excesso de liquidez no mercado internacional. Esta combinação baixa taxa de juros e excesso de liquidez contribuiu para tornar o preço de diversos ativos excessivamente altos, diminuindo sua perspectiva de retorno e abrindo espaço para o questionamento da existência de possíveis bolhas.

Tabela 07 – Estimativas para os ciclos das commodities agrícolas

Commodity	Ciclos			Anos até o pico	Duração do ciclo
	Início	Pico	Fim		
<b>Produtos animais</b>					
	1890	1916	1929	26	39
Carne bovina	1929	1940	1953	11	24
	1953	1968	1999	15	46
	1999	2011	-	12	-
<b>Grãos</b>					
Arroz	1891	1907	1936	16	45
	1960	1974	1999	14	39
	1999	2008	-	9	-
Milho	1897	1913	1933	16	36
	1933	1949	1962	16	29
	1962	1976	2002	14	40
	2002	2012	-	10	-
Trigo	1893	1915	1934	22	41
	1933	1950	1963	17	30
	1963	1978	2000	15	37
	2000	2008	-	8	-
<b>Soft Commodities</b>					
Açúcar	1901	1917	1933	16	32
	1933	1949	1962	16	29
	1962	1976	2002	14	40
	2002	2011	-	9	-
Algodão	1894	1914	1936	20	42
	1936	1950	1962	14	26
	1962	1976	2001	14	39
	2001	2011	-	10	-
Borracha	1893	1911	1929	18	36
	1929	1953	1971	24	42
	1998	2011	-	13	-
Cacau	1892	1908	1937	16	45
	1937	1952	1966	15	29
	1966	1979	1995	13	29
	1995	2010	-	15	-
Café	1865	1890	1903	25	38
	1903	1918	1940	15	37
	1940	1954	1966	14	26
	1966	1979	2000	13	34
	2000	2011	-	11	-

Fonte: Jacks (2013).

Os movimentos na atividade especulativa tiveram contribuição decisiva para a formação dos preços das commodities agrícolas nos últimos anos, mais precisamente, desde as safras 06/07 e 07/08. Ou seja, o que foi observado na safra 14/15 é, em parte, a reversão dos fenômenos que puxaram para cima as cotações de diversas commodities entre 2007 e 2012. Lá em 2007, conforme a economia norte-americana dava sinais de desgaste por causa dos problemas que viriam a eclodir a crise de 2008, parte dos capitais alocados em ativos financeiros mais tradicionais, tais como ações, títulos públicos e privados, etc., migraram para ativos associados às commodities e às economias emergentes. Este movimento explica a forte aceleração dos preços de quase todas as commodities, agrícolas ou não, ao longo de 2007 e durante o primeiro semestre de 2008.

Quando eclode a crise no segundo semestre de 2008, o preço de todos os ativos financeiros, inclusive commodities e moedas de países emergentes, sofre forte perda de valor. Esta situação explica a intensa e generalizada queda dos preços das commodities até 2009. A forte recuperação das cotações das commodities até 2012 é explicada pela injeção de liquidez que os bancos centrais das principais economias, como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Japão e Dinamarca, fizeram com o intuito de salvar suas economias e seus sistemas financeiros. Parte significativa dos recursos injetados encontraram melhores oportunidades de valorização em ativos financeiros associados a commodities e a moedas de países emergentes. Com isso, as cotações de várias commodities agrícolas registram novos picos históricos entre 2011 e 2012.

Atualmente, o que é visto do lado financeiro, é justamente a reversão desses dois fenômenos: de um lado, uma clara recuperação da economia norte-americana, aumentando o retorno esperado para os ativos financeiros mais tradicionais (ações e títulos) e, de outro, o fim da injeção maciça de liquidez e a perspectiva de aperto da política monetária norte-americana, refletida na expectativa de que a taxa de juros dos Estados Unidos vá subir em algum momento ao longo de 2015.

### *As razões pelo lado financeiros*

Não é por acaso que quase todas as commodities, sejam elas agrícolas, minerais, metálicas ou energéticas apresentaram ao longo dos últimos semestres uma trajetória de queda. Isso significa que, apesar das particularidades de cada mercado, há fatores comuns a todas elas que explicam esse movimento baixista. Ao observar a evolução do preço real das commodities agrícolas, fica claro que quase todas as cotações têm oscilado praticamente nos mesmos patamares praticados ao longo de 2007, quando houve início a forte migração de recursos para os ativos associados às commodities (Figura 10).

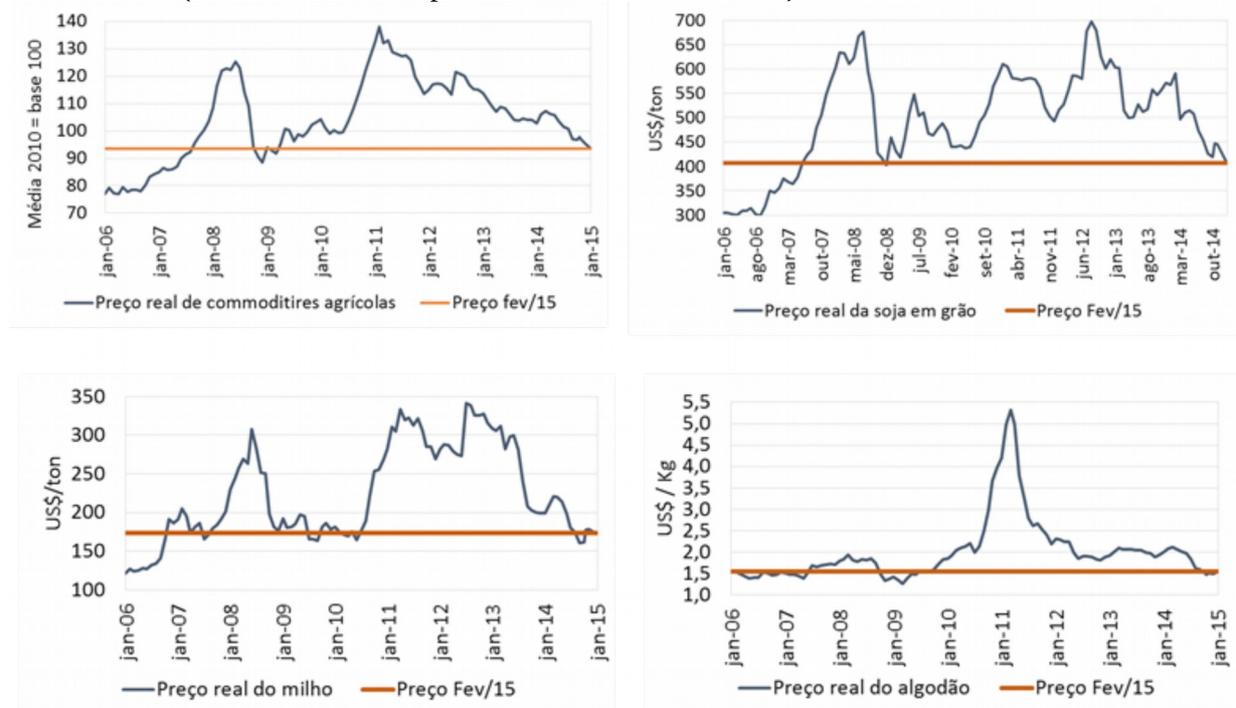
### *As razões pelo lado dos fundamentos*

Apesar dos ajustes do lado financeiro, os fundamentos continuam sólidos para o médio prazo, afinal, ainda há a perspectiva de que os emergentes, com especial destaque para a China, Índia e demais economias asiáticas, devam prosseguir na sua trajetória de crescimento forte, embora, agora, em um ritmo mais desacelerado. Com a expansão da renda nessas economias, combinada com o contínuo aumento da taxa de urbanização, a demanda por alimentos deve continuar crescendo, o que deveria manter aquecidos os preços commodities agrícolas.



Por fim, é importante ter claro que o argumento anterior, embora muito difundido<sup>2</sup>, conta apenas uma parte da dinâmica dos mercados de commodities: o lado da demanda. Para compreender a dinâmica dos fundamentos, é necessário também incluir o comportamento da curva de oferta. Após um longo período de preços elevados, já é possível observar que a oferta também cresceu fortemente, eliminando o excesso de demanda existente. Na verdade, para algumas commodities, a quantidade ofertada inclusive já ultrapassou a quantidade demandada, refletindo inclusive em estoques mais elevados (Tabela 08).

Figura 10 – Evolução do preço real das commodities agrícolas e de algumas commodities selecionadas (US\$ deflacionado pelo CPI de Fevereiro/2015)



Fonte: Banco Mundial e U.S. Bureau of Labor Statistics

Enfim, dadas todas essas considerações, Jacks (2013) argumenta que não é possível rejeitar a hipótese de que a fase de aceleração do atual ciclo das commodities iniciado nas duas últimas décadas ou já esteja chegando ao fim ou já tenha entrado na sua fase descendente. Essas conclusões são reforçadas tanto pela dinâmica dos mercados de ativos financeiros, quanto pela situação dos fundamentos.

## 5. Considerações finais

O agronegócio brasileiro registrou números bastante favoráveis na última década, com preços elevados, produção crescendo de forma expressiva, tanto pelo aumento da área plantada, quanto pelos incrementos de produtividade em quase todas as culturas. A partir disso, este artigo teve como propósito complementar as análises tradicionais – que explicam o

<sup>2</sup> Ver nota de rodapé 1.

boom de commodities exclusivamente por causa do crescimento das economias emergentes – contextualizado esse excesso de demanda dentro dos ciclos de Kondratieff e incorporando a influência que os movimentos da atividade financeira tiveram no processo de formação das cotações das commodities de uma forma geral.

Tabela 08 – Evolução das quantidades ofertadas e demandas para diversas commodities agrícolas

Crescimento acumulado	Varição Oferta	Varição Demanda
Entre as safras de 00/01 e 06/07		
Soja em grão	34%	31%
Milho	21%	19%
Trigo	2%	6%
Algodão	38%	35%
Açúcar	6%	12%
Entre as safras de 07/08 e 14/15*		
Soja em grão	42%	25%
Milho	24%	25%
Trigo	18%	16%
Algodão	-1%	-8%
Açúcar	7%	10%
Café	12%	18%

\* Previsão

Fonte: USDA.

Como foi visto, além de uma conjuntura externa favorável, o setor agropecuário cresceu porque estava preparado para isso. Todavia, há evidências de que o cenário para os próximos anos seja diferente. Por um lado, os países emergentes não estão crescendo no mesmo ritmo que na década passada, o que implica em menor expansão da demanda. Por outro lado, os países desenvolvidos, notadamente os Estados Unidos, estão apertando suas políticas monetárias, com aumento (ou perspectiva de aumento) de suas taxas de juros, fazendo com que a liquidez diminua e os capitais voltem a ser alocados em ativos mais tradicionais (notadamente títulos públicos), em detrimento dos ativos associados às commodities e às economias emergentes, contribuindo pelo lado financeiro para a pressão baixista sobre as cotações das commodities.

Além disso, é importante ter claro que a oferta de produtos agrícolas cresceu fortemente após o longo período de preços elevados que foi a década passada. Esse aumento da oferta fez com que o excesso de demanda fosse eliminado, diminuindo os estoques e contribuindo para a tendência de queda de preços.

Dessa forma, não foi surpreendente que as commodities, sejam elas agrícolas, minerais, metálicas ou energéticas, tenham apresentado uma tendência de queda em 2014 e que algo semelhantes, porém com menor intensidade, seja esperado também em 2015. Todavia, a queda desses preços não significa que o mundo está entrando em crise, muito pelo contrário, significa que a economia mundial já está dando sinais de que está voltando à normalidade. Em outras palavras, não é possível descartar a hipótese de que a fase de expansão do ciclo atual já tenha chegado ao fim e que, portanto, o agronegócio terá que lidar agora com um período de preços mais modestos.

## 6. Referências bibliográficas

Jacks, David S. From Boom to Bust: A Typology of Real Commodity Prices in the Long Run. NBER Working Paper No. 18874. Mar. 2013

Kondratieff, Nikolai D. The long waves in economic life, Review of Economic Statistics. Vol. 17, No. 6, Novembro de 1935.

Lopes, Mauro de Rezende. Os limites de crescimento do agronegócio. Revista Conjuntura Econômica. Vol. 61, No. 4, Abril de 2007.

Mortatti, Caio Marcos; Sílvia Helena Galvão de Miranda; Mirian Rumenos Piedade Bacchi. Determinantes do comércio Brasil-China de commodities e produtos industriais: uma aplicação VECM. Economia Aplicada. Vol. 15 No. 2, Abril/Junho de 2011.

Novaes, Milton Luiz; Bruno Cristaldo Romero Moreira; Leticia de Oliveira; Edson Talamini; José Jair Soares Viana. Análise dos fatores críticos de sucesso do agronegócio brasileiro. Anais do 48º Congresso da Sociedade Brasileiro de Economia, Administração e Sociologia Rural. Campo Grande, Julho de 2010.

Procópio, Diego Pierotti; Elaine Aparecida Fernandes. Investimento direto estrangeiro e exportações do agronegócio brasileiro. Revista Brasileira de Economia de Empresas, Vol. 12, No. 1, 2012.

Ramírez, Luiz Sandoval. Los ciclos económicos largos Kondratiev. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Económicas. México, 2004.

Tomalsquim, Maurício Tiommo. O Brasil e o ciclo de Kondratieff e Juglar segundo a obra de Ignácio Rangel. Revista de Economia Política, Vol. 11, No. 4, Outubro/Dezembro de 1991.