

PARTICIPAÇÃO DO CAPITAL BRASILEIRO NA CADEIA PRODUTIVA DA SOJA: LIÇÕES PARA O FUTURO DO AGRONEGÓCIO NACIONAL¹

Gabriel Medina²

Gessyane Guimarães Ribeiro³

Edward Madureira Brasil⁴

Resumo: O Brasil tem comemorado safras recordes da agricultura nacional e suas contribuições para a balança comercial. No entanto, pouco se sabe sobre o que de fato existe de brasileiro no agronegócio feito no Brasil e onde há oportunidades e barreiras para a consolidação da indústria de capital nacional. Este artigo traz um levantamento sobre a cadeia produtiva da soja, do plantio à agroindústria. Os resultados revelam que 40% do negócio da soja no Brasil são, de fato, brasileiros e concentrados na terra (13,3%), na mão de obra (14,3%) e nos recursos naturais (estes não contabilizados financeiramente). Apenas 12,4% da participação das empresas brasileiras estão nos setores mais intensivos em tecnologia e capital como produção de sementes (2,4%), fertilizantes (4,8%), defensivos (0,6%), máquinas (0,3%) e agroindústria (4,4%). Apesar disso, o avanço da produção agropecuária oferece espaços que podem ser melhor ocupados por empresas nacionais. O futuro do agronegócio brasileiro passa pela construção de uma estratégia de integração vertical do capital nacional ao longo da cadeia produtiva, indo além da visão atual que tem ficado restrita à expansão horizontal para novas fronteiras agrícolas pela redução do Custo Brasil.

Palavras-chave: agricultura; cadeia produtiva; complexo agroindustrial; oligopólio; marketshare.

1 Recebido em: 21/01/2016; Aceito em: 21/06/2016.

2 Doutor em Ciências Agrárias, Professor da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. E-mail: gabriel.medina@ufg.br

3 Agrônoma, estudante do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás. E-mail: gessyagro.ufg@gmail.com

4 Doutor em Agronomia, Professor da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. E-mail: edwardmbrasil@gmail.com

Abstract: The Brazilian agribusiness sector has been achieving record harvests and offering important contributions for the national trade balance. Nonetheless, still little is known about the actual share of the business that is hold by Brazilian companies vis-à-vis multinationals, as well as the opportunities for national groups to enlarge their share in the business. This paper assesses the soybean market chain, from the field to the market. Results reveal that 40% of the soybean business carried out in Brasil is actually in the hands of Brazilian companies. The national share is concentrated in land (13.3%), labor (14.3%) and natural resources (which were not valued in financial terms). Only 12.4% of the share hold by Brazilian companies belongs to capital and technology intensive sectors, such as production of seeds (2.4%), fertilizers (4.8%), pesticides (0.6%), machinery (0.3%) and agro-industry (4.4%). However, even with the oligopoly of multinationals along the soybean market chain, recent business growth offers opportunities for national companies. The future of the Brazilian agribusiness relies on increasing vertical integration of national capital along the market chain, adding to the current narrow view that promotes only the horizontal expansion into new agricultural frontiers.

Keywords: agriculture; market chain; agri-business; oligopoly; marketshare.

Classificação JEL: O13

1. Introdução

A agricultura brasileira tem apresentado produtividade crescente, safras recordes e contribuições estruturais para a balança comercial (GASQUES et al., 2014; HIRAKURI e LAZZAROTTO, 2011). O resultado econômico positivo tem justificado inclusive os impactos sociais e ambientais causados pela expansão das fronteiras agrícolas (GOLLNOW e LAKES, 2014; CARNEIRO et al., 2012). Uma crítica recorrente, entretanto, é que de brasileira na agricultura praticada no Brasil haveria apenas a terra e a mão de obra baratas e os recursos naturais não valorados (FERNANDES, 2014; TAVARES et al., 2009). A essência da crítica é que a base tecnológica da agricultura e a gestão do negócio feito no Brasil são de propriedade de empresas multinacionais

e rendem dividendos essencialmente a elas (TAVARES et al., 2009). Considerando a importância do agronegócio brasileiro e a relevância da cadeia produtiva da soja em particular, este artigo traz uma análise sobre o espaço ocupado pelo capital nacional e as oportunidades e desafios existentes para a ampliação dessa participação.

Nos anos 1980, empresas líderes brasileiras dominavam o setor de esmagamento e entraram nas atividades de *trading*, transformando-se nos maiores propulsores da nova fronteira agrícola dos cerrados (BENETTI, 2004). Tudo isso sofreu um recuo na década seguinte quando os *global players* assumiram controle da cadeia de soja no Brasil, bem como de seu comércio internacional (WILKINSON, 2010). A abertura econômica da década de 1990 facilitou a participação crescente das agroindústrias multinacionais pela compra das empresas privadas nacionais, antes protegidas pela política de substituição de importações (BENETTI, 2004).

O período de aquisições foi seguido pela expansão do sistema agroindustrial transnacional para novas fronteiras agrícolas, particularmente para o Cerrado nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás e, mais recentemente, para a Amazônia, o Cerrado nordestino e a região conhecida como Mapitoba (BUAINAIN e GARCIA, 2015; GOLLNOW e LAKES, 2014; WESZ JUNIOR, 2014; ORTEGA et al. 2014; RADA, 2013). No Cerrado, o aumento da produção tem sido baseado na incorporação de mais trabalho, terra, materiais e capital na produção (RADA, 2013). Na cadeia da soja, as grandes empresas exportadoras (*tradings*) multinacionais Archer Daniels Midland (ADM), Bunge, Cargill e Dreyfus, conhecidas no mercado como ABCD, dominam cerca da metade da capacidade de esmagamento e 95% das exportações da soja brasileira *in natura* (WESZ JUNIOR, 2011). O modelo de concentração da cadeia da soja vem sendo seguido recentemente por outros setores como o sucroalcooleiro (ASSIS, 2014).

A entrada do capital e tecnologia internacionais casados com uma estrutura fundiária nacional já concentrada por grandes fazendas (ASSIS, 2014) são a base do dinamismo do setor. Consolidado e com força política, o agronegócio tem demandado maior apoio para a expansão do

modelo de negócio existente pela redução do chamado Custo Brasil, que inclui frete, despesas portuárias, baixa infraestrutura de armazenamento, carga tributária e taxas de juros (FAGUNDES et al., 2014; ALMEIDA et al. 2013; HIRAKURI e LAZZAROTTO, 2011).

Apesar de a imagem de sucesso do setor ser predominante, há estudos chamando a atenção para desafios e oportunidades fundamentais para o futuro do agronegócio brasileiro, que vão além da expansão horizontal para novas fronteiras agrícolas (WILKINSON, 2010; NEVELL, 2009). Um desafio crucial é a consolidação de empresas de capital nacional no agronegócio brasileiro (WILKINSON, 2010), em superação à crescente hegemonia das multinacionais que tem limitado a capacidade brasileira de construir alternativas próprias (NEVELL, 2009). Especificamente, o país precisaria de uma matriz tecnológica nacional, de empresas de capital nacional, de verticalização da produção e da ampliação da governança nacional sobre as cadeias de comercialização.

Uma matriz tecnológica nacional é essencial para a geração de tecnologias adaptadas e para a redução dos custos de produção. Cadeias fundamentais do agronegócio brasileiro como soja, cana e frango têm grande dependência tecnológica estrangeira (ASSIS, 2014; BASSI et al., 2013; GOMES e BORÉM, 2013). Estudos revelam que a tecnologia é responsável por 68% de incrementos na renda bruta dos produtores rurais (ALVES et al., 2012). Autonomia é imprescindível para a produção de cultivares adaptadas e formas alternativas de produção (ALTIERI e ROSSET, 1999). Embora a matriz tecnológica estrangeira esteja produzindo soluções que resultaram em elevação da produção e da produtividade (GASQUES et al., 2014), muitas vezes os padrões tecnológicos usados são pouco adaptados e levam ao uso inadequado de insumos com grandes impactos ambientais (WEST et al., 2014). Apesar de o Brasil contar com instituições públicas que realizam pesquisas, hoje elas já não são protagonistas no processo de inovação (BASSI, 2013). Adicionalmente, a maior participação nacional na produção de insumos poderia ampliar a competitividade do setor pela redução dos custos,

indispensável no mercado de *commodities* (BENETTI, 2004). A inovação feita no Brasil, e adaptada às condições locais, pode aumentar a eficiência do setor e cumprir papel de promover o desenvolvimento econômico nacional (MALERBA e ORSENIGO, 1996). Estudos já demonstraram a relevância dos padrões de inovação dos diferentes países para a geração de classes específicas de tecnologias (MALERBA e ORSENIGO, 1996). Na história recente, economias em desenvolvimento diminuíram o atraso em relação às mais ricas na medida em que conseguiram alcançar níveis similares de conhecimento tecnológico e de qualificação da mão de obra, e não ao pela venda de ativos ao capital estrangeiro (PIKETY, 2014:75).

A produção de insumos no Brasil é especialmente relevante considerando que o preço internacional e o efeito do câmbio têm sido os principais componentes da composição do preço doméstico da soja (SOUSA et al., 2014). A produção nacional permitiria reduzir custos com insumos importados, como fertilizantes, que corroem os ganhos dos produtores, particularmente em períodos de valorização do dólar (TAVARES e HABERLI Jr., 2011). Fertilizantes, defensivos e máquinas agrícolas, insumos muitas vezes importados, têm mostrado acentuado aumento na composição dos custos de produção (GASQUES et al., 2014).

O desenvolvimento de empresas de capital nacional é importante para a dinamização da economia do país. Analistas sustentam que o modelo de inserção externa de especialização dependente da economia do agronegócio (plenamente vigente de 2000 até hoje) reprimizou a pauta exportadora, promovendo o crescimento de poucos setores produtivos, e apontam para a necessidade de desenvolvimento de um novo padrão de economia agrária articulado ao mercado interno (DELGADO, 2012). O padrão tecnológico e o grande volume de capital demandados para operar nas cadeias do agronegócio têm garantido o oligopólio das multinacionais, funcionando como barreiras à entrada de novas empresas (COSTA e SANTANA, 2014).

A verticalização da produção é fundamental para a agregação de valor à matéria-prima, pois a soja processada em óleo gera três vezes mais

empregos e duas vezes mais PIB (COSTA et al., 2014). A participação do Brasil no mercado externo de farelo e óleo de soja vem sendo reduzida desde 1996, em contraste com a Argentina, que exporta a maior parte de sua produção beneficiada (HIRAKURI e LAZZAROTTO, 2011; FIGUEIREDO et al., 2004). No Brasil, o beneficiamento tem sido desencorajado pela Lei Kandir, que isentou do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) as exportações de produtos primários e semielaborados (WESZ JUNIOR, 2011). Adicionalmente, como são as grandes *tradings* internacionais que respondem por parte substancial das exportações do agronegócio, elas integram a produção brasileira no mercado internacional sob a forma de mercadorias de baixo valor adicionado (FIGUEIREDO et al., 2004). Finalmente, a China, maior importadora da soja produzida no Brasil, adota altas tarifas sobre o óleo de soja importado como forma de incentivar a produção nacional (HIRAKURI e LAZZAROTTO, 2011). Eventuais esforços para promover a industrialização da produção nacional passariam por ajustes no arranjo institucional atual, incluindo tanto medidas internas, como a revisão da Lei Kandir, quanto a maior influência sobre as cadeias de comércio internacional (SILVA, 2012).

Finalmente, e possivelmente mais estratégico, está o desafio de garantir a participação nacional na governança das cadeias do agronegócio feito no Brasil. A governança do complexo soja é da indústria processadora, com crescente participação do capital estrangeiro (VIEIRA JÚNIOR et al., 2006). Como a *tradings* (particularmente as grandes ABCD) atuam simultaneamente no setor de insumos (especialmente fertilizantes), como compradoras e exportadoras de grãos e no esmagamento para a produção de óleo e farelo, elas controlam a cadeia e ganham em diferentes etapas (SILVA, 2012). Em relação aos produtores, as *tradings* têm adotado uma modalidade de financiamento da produção denominada *barter*, na qual o produtor recebe o insumo (pacote tecnológico) antes do plantio, tendo o compromisso de entregar parcela de sua produção como pagamento (SAES e SILVEIRA, 2014). Dessa forma, o financiamento do plantio também é cada vez mais feito pelas *tradings*, embora as linhas de crédito governamentais ainda sejam a essência da política agrícola brasileira

(BRASIL, 2015). A renda auferida pelas tradings que importam e revendem a soja, junto com os custos de produção, representam a maior parte da diferença entre o preço final da venda da soja ao consumidor e o preço pelo qual os agricultores vendem sua produção (GODAR et al., 2016).

Esse diagnóstico oferece uma avaliação crítica do agronegócio nacional, revelando que a visão da competitividade brasileira precisa ir muito além das demandas imediatistas do setor na busca pela expansão horizontal para novas fronteiras agrícolas pela redução do Custo Brasil. O diagnóstico chama a atenção para a necessidade de uma reflexão estratégica de desenvolvimento da cadeia com maior participação nacional. Mesmo no mundo das *commodities*, a competitividade não se restringe a vantagens comparativas, mas envolve decisões estratégicas e capacidade de liderança para evitar que o Brasil seja relegado aos segmentos menos valorizados do sistema agroalimentar global (WILKINSON, 2010).

2. Objetivo

Este trabalho busca contribuir para a análise das possibilidades de uma agricultura de base nacional para o futuro do agronegócio brasileiro. Especificamente para o estudo da cadeia produtiva da soja, busca-se responder as seguintes perguntas:

- Qual a participação brasileira no agronegócio desenvolvido no Brasil em termos de capital empregado e de governança da cadeia?
- Quais as oportunidades na cadeia produtiva que podem ser aproveitadas por empresas brasileiras?

3. Metodologia

O trabalho partiu de avaliações financeiras sobre os custos da produção da soja para determinar as principais etapas da cadeia: sementes, fertilizantes, defensivos, máquinas, agroindústria/comercialização, custo da terra e mão de obra (IMEA, 2015). O segundo passo foi identificar os insumos mais comumente utilizados para cada etapa produtiva, seus fornecedores e país de origem dos acionistas da empresa. Isso foi feito a partir do conhecimento dos autores sobre as práticas adotadas pelos produtores rurais, de entrevistas com especialistas que trabalham nas principais etapas da cadeia, da revisão da literatura especializada e da consulta ao material institucional das empresas.

A partir das informações levantadas, estimou-se a participação (*market share*) das empresas de capital nacional. Esta análise foi particularmente desafiadora, pois as empresas não costumam disponibilizar os dados sobre sua participação, sobretudo as multinacionais (MURTHY et al., 2012). Por isso, em muitos casos, foram feitas estimativas considerando também a experiência dos especialistas consultados. A identificação das oportunidades para empresas nacionais foi feita a partir da revisão da literatura e de consultas a especialistas a partir de entrevistas abertas tratadas com a técnica de análise de conteúdo. Foram entrevistados o diretor executivo da associação que congrega as agroindústrias de beneficiamento de soja instaladas em Goiás, particularmente sobre agroindústria e comercialização da soja; o diretor de compras de uma empresa fertilizantes com atuação inter-regional, sobre a indústria de insumos como um todo; e um pesquisador especialista em solos, em particular sobre fertilizantes e defensivos. Optamos por omitir a identidade completa dos entrevistados considerando que as afirmações contidas neste artigo são de única responsabilidade dos autores.

4. Resultados e Discussão

4.1 Sementes

A soja introduzida no Brasil foi melhorada por instituições públicas e privadas brasileiras. Por meio de cruzamentos, foram obtidas cultivares adaptadas às condições nacionais, com incremento de produtividade. Mas, particularmente a partir da década de 1990, multinacionais compraram empresas nacionais e, junto com elas, os bancos de germoplasma desenvolvidos. Como exemplo, só a Monsanto adquiriu a FT Sementes em 1996, a Agroceres em 1997, a Braskalb em 1999, a Seminis em 2005, a Agroeste em 2007, a Delta & Pine Land em 2007, a CanaVialis em 2008, a Alellyx em 2008 e a MDM em 2008 (SANTOS et al., 2014). A partir da base genética existente, as multinacionais promoveram a transgenia da soja no Brasil, tecnologia que trouxeram de fora. As mudanças na base de conhecimento, tecnologia e legislação sobre direitos de propriedade intelectual levaram à concentração no setor (SCHENKELAARS et al., 2011) e têm causado preocupação sobre o poder de mercado das multinacionais (FERNANDEZ-CORNEJO e BASTA, 2007).

O mercado de transgênicos é hoje totalmente controlado por seis empresas, as chamadas *genegiants* (Monsanto, Syngenta, Novartis, Bayer, BASF e Dupont), que controlam 66% do mercado mundial e 84% das patentes (MARIN e STUBRIN, 2015). No Brasil, a Monsanto tem aumentado sua participação no mercado, detendo hoje mais de 88% do *market share* (Tabela 1). 91,8% da soja cultivada no Brasil são transgênicas e, do total de cultivares registradas, 301 são transgênicas, sendo 259 da tecnologia Roundup Ready®, patenteada pela Monsanto, e 42 com tecnologias desenvolvidas por outras organizações, a exemplo da DuPont do Brasil S/A – Divisão Pioneer Sementes (CÉLERES, 2014; COSTA e SANTANA, 2013). Grandes empresas com atuação global como a Bayer e Dow AgroSciences, preparam-se para entrar no mercado de sementes de soja brasileiro, o que promete movimentar o segmento (SANTOS et al., 2014).

Embora o Brasil tenha empresas que dominam a genética de soja, a transgenia é controlada por multinacionais que recebem *royalties* das empresas brasileiras licenciadas para usar sua tecnologia na produção de sementes. O licenciamento passou a ser uma das formas de parceria mais adotadas para a comercialização de cultivares e eventos de biotecnologia e baseia-se no pagamento de *royalties* pela empresa produtora das sementes, seja sobre o germoplasma (semente protegida), seja sobre eventos de processos de transgenia à empresa detentora dos direitos (SANTOS et al., 2014). Como exemplo, a Monsanto, além de desenvolver material genético por meio de suas subsidiárias, Monsoy e Agroeste, firmou convênios que preveem transferência de tecnologia com as principais organizações brasileiras de biotecnologia do segmento de sementes: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Fundacep, Tropical Melhoramento e Genética (TMG), Unisoja, Fundação MT, Luiz Alberto Benso, Seagro/GO, Epamig, Brasmax Genética, Syngenta Seeds, Nidera Sementes, UFV, Soy Tech Seeds e Wertec Tecnologia Agrícola (COSTA e SANTANA, 2013). Outra modalidade é a produção terceirizada, em que a empresa produtora de sementes responsabiliza-se por todas as etapas de produção da cultivar, porém, quando pronta, a semente leva a marca comercial do obtentor e é comercializada por ele, como faz, por exemplo, a empresa Nidera (SANTOS et al., 2014).

No Brasil, há mais de 500 produtores de sementes de soja, que comercializam desde mil toneladas de sementes até mais de 40 mil toneladas (MENEGHELLO, 2013). Produtores nacionais de sementes que criaram seus programas de melhoramento com germoplasma próprio e pagam os *royalties* para o uso da transgenia, incluem a empresa TMG, a cooperativa CCGL e produtores que mantêm parceria com programas públicos de melhoramento como a Embrapa (MENEGHELLO, 2013).

As multinacionais que são proprietárias das características transferidas ao germoplasma local captam cerca de 67% do preço final das sementes de soja, enquanto os outros 33% são compartilhados entre os desenvolvedores do germoplasma e as empresas que multiplicam sementes (MARIN e STUBRIN, 2015). Como a tecnologia de transgenia na soja usada hoje

no Brasil em escala comercial é toda importada (Tabela 1), 67% dos ganhos vão para as multinacionais. Dos 33% restantes, estima-se que a metade fique com as empresas nacionais produtoras de sementes e a outra metade com as multinacionais que produzem e comercializam suas próprias sementes. A estimativa de 50% de capital multinacional na produção de sementes foi baseada na projeção da Monsoy (empresa do grupo Monsanto) de ocupar quase 40% da área plantada no Brasil em 2016 (FARIAS, 2016), somada aos 11,2% do mercado ocupado pelas demais multinacionais (Tabela 1). Assim, na parte da cadeia relativa à produção de sementes, o capital nacional seria equivalente a 16.5%.

Tabela 1. *Market share* das empresas produtoras de sementes de soja transgênica no Brasil

	Empresas	País sede do controlador	Market share (%)	Participação brasileira (%)
Detentor da transgenia utilizada*	Monsanto	EUA	88,8	0
	Du Pont/Pioneer	Japão	5,8	0
	Outras	Multinacional	5,4	0
Produção de semente**	Monsoy, DuPont, Nidera e outras	Multinacional	50	0
	TMG, CCGL e muitas outras	Nacional	50 (33% dos ganhos)	16,5
Total (%)				16,5

Fonte: *MARIN e STUBRIN, 2015 e **FARIAS, 2016.

Embora a Monsanto praticamente controle a produção de semente de soja no Brasil, oportunidades para grupos nacionais incluem:

- Consolidação de empresas nacionais produtoras de sementes - O crescimento do mercado e a necessidade de adaptação às diversas condições do país oferecem oportunidades. Estudos têm mostrado que países como Brasil e Argentina têm aproveitado oportunidades para a inovação, valendo-se de sua longa história no cruzamento de variedades e instituições públicas ainda com condições de contribuir (MARIN e STUBRIN, 2015). A TMG, empresa que nasceu de uma cooperativa de produtores rurais de Mato Grosso, ganhou espaço

trabalhando no melhoramento genético e, mesmo pagando *royalties* para a produção de transgênico, hoje suas cultivares de soja são as mais plantadas no estado (MENEGHELLO, 2013). Em contraste, no Rio Grande do Sul, o número de empresas produtoras de sementes de soja diminuiu de 133 em 2009 para 89 em 2014, com a permanência no mercado daquelas com maior capacidade comercial e que produzem sementes de qualidade superior (APRASSUL, 2014). Na Argentina, papel similar é desempenhado pela empresa Don Mario que tem se dedicado ao desenvolvimento de novas cultivares de soja e, em 2013, controlava quase 50% do mercado argentino (MARIN e STUBRIM, 2015);

- Desenvolvimento de transgênicos por grupos brasileiros – Mesmo com o domínio das multinacionais no registro de soja transgênica (SOUSA e TONIN, 2013), a Embrapa, em parceria com a Basf, conseguiu produzir a primeira soja geneticamente modificada totalmente desenvolvida no Brasil. Apesar de a patente do gene pertencer à Basf, a empresa brasileira desenvolveu o método que possibilitou sua introdução no genoma da soja (MARCELINO et al., 2007). No entanto, o país terá ainda que esperar mais alguns anos para uma avaliação mais precisa sobre a possibilidade de empresas brasileiras conseguirem competir na transgenia da soja.

4.2 Fertilizantes

Atuam no setor dois tipos de empresas: aquelas que produzem matérias-primas e produtos intermediários (ou fertilizantes simples) e aquelas que fabricam os fertilizantes formulados. A maior parte da matéria-prima para os fertilizantes utilizados no Brasil é importada de empresas multinacionais. No caso da soja, são usados principalmente os macronutrientes fósforo (50% do total consumido no país são importados) e potássio (92% do total consumido no país são importados), já que a soja

não requer adubação nitrogenada (ANDA, 2015). No Brasil, a Vale é a maior produtora de fósforo e única produtora de potássio. Dessa forma, estima-se em 21,8% a participação do capital nacional na produção de matérias-primas para os fertilizantes consumidos no Brasil (35,6% do fósforo e 8% do potássio) (Tabela 2).

Em relação às fabricantes dos fertilizantes, o mercado no Brasil tem forte participação da multinacional Yara, com os grupos nacionais detendo 44,3% do mercado (Tabela 2). A Fertipar e a Heringer (esta com 56% de capital nacional) são as empresas brasileiras com maior participação na fabricação de fertilizantes no Brasil (HERINGER, 2015; FERTIPAR, 2015). O restante do mercado é atendido por empresas nacionais de caráter regional como a Adubos Araguaia e grupos multinacionais que estão entrando no mercado de fertilizantes como a Dreyfus. Assim, estima-se que 44,3% dos fertilizantes utilizados para o cultivo de soja no Brasil sejam produzidos por empresas de capital nacional (Tabela 2).

Uma das grandes vantagens comparativas do Brasil na produção de soja é a fixação biológica de nitrogênio, que isenta os produtores de fazer adubação nitrogenada (embora alguns ainda façam de forma residual quando compram nitrogênio nas formulações prontas). O custo com o fornecimento de nitrogênio na cultura da soja hoje é contabilizado apenas com a inoculação e reinoculação de estirpes da bactéria *Bradyrhizobium*, capaz de realizar a fixação biológica do nitrogênio. Isso é possível porque o Brasil desenvolveu a tecnologia necessária para uma fixação biológica que é mais eficiente que em outros grandes produtores de soja como China (de onde a soja é nativa e o *Bradyrhizobium* tem concorrência natural) e Argentina (que tem solos mais alcalinos, clima temperado e avançou menos nessa tecnologia) (VARGAS et al., 2004). Apesar da origem nacional, das três maiores empresas brasileiras produtoras de inoculantes, duas foram recentemente compradas pelas multinacionais Bayer e Syngenta, indicando a entrada das multinacionais também nesse mercado.

Muitos produtores também já investem em adubação com micronutrientes (sólido e foliar). A diminuição do custo relativo no uso de micronutrientes e a expectativa de ganhos em escala tem motivado produtores a utilizar micronutrientes como o zinco e também o cobalto, o boro e o molibdênio, pela sua influência na fixação simbiótica de nitrogênio na soja. A Produquímica é a principal fornecedora de micronutrientes para a soja no Brasil.

Tabela 2. *Market share* das empresas fabricantes de fertilizantes usados para soja no Brasil em 2014

	Empresas	País sede do controlador	Market share (%)	Participação brasileira (%)
Produção nacional de fósforo (super simples e super triplo)*	Vale	Brasil	52,8	52,8
	Anglo American	Reino Unido	10,5	0,0
	Outras	Brasil/Multinacionais	36,7	18,4
	Sub-total			71,2
	Total (considerando que 50% do volume utilizado no país são de produção nacional)			
Produção nacional de potássio*	Vale	Brasil	100	100
	Total (considerando que 8% do volume utilizado no país são de produção nacional)			
Total (Média da produção de fósforo e de potássio)				21,8

Fabricação dos fertilizantes*	Yara	Holanda	20,5	0,0
	Mosaic/ADM	EUA	19,0	0,0
	Grupo Fertipar**	Brasil	17,7	17,7
	Heringer***	Brasil (56% nacionais)	13,3	7,4
	Agro São Luiz	Brasil	2,5	2,5
	Península	Brasil (87% nacionais)	2,3	2,0
	Tocantins	Brasil	2,0	2,0
	Plant Bem	Brasil	1,7	1,7
	Dreyfus	França	1,5	0,0
	AD. Sudoeste	Brasil	1,2	1,2
	Adubos Araguaia	Brasil	1,1	1,1
	Outros	Brasil/Multinacionais	17,3	8,6
	Total		100,0	44,3
Total (%) (Média da participação brasileira na produção de matéria-prima e de fertilizantes)				33,5

Fonte: *ANDA, 2015; **FERTIPAR, 2015; ***HERINGER, 2015.

Embora os estudos apresentem o oligopólio das multinacionais no mercado de fertilizantes no Brasil (WESZ JUNIOR, 2011), algumas oportunidades para a ampliação da participação brasileira no setor incluem:

- Uso de agentes biológicos – O melhor exemplo é o uso da bactéria *Bradyrhizobium* para evitar o uso de fertilizantes químicos nitrogenados (VARGAS et al., 2004). A manutenção da vanguarda no uso dessa tecnologia é estratégica para que o país possa se valer da vantagem comparativa que conquistou no mercado. Para tanto, é fundamental o desenvolvimento de cultivares com maior eficiência na fixação biológica de nitrogênio e pesquisa envolvendo outros gêneros de bactérias promotoras de fixação biológica. Essa não tem sido a prioridade das empresas multinacionais que têm se concentrado na transgenia para resistência ao Glifosato (mais recentemente também a insetos), mesmo com pesquisas indicando que o uso do herbicida

diminui a disponibilidade de nitrogênio para as plantas, afetando a fixação biológica (DAMIN, 2009);

- Adubação mineral como forma alternativa de fertilização – É possível substituir parcialmente as fontes solúveis convencionais das formulações granuladas de NPK por agrominerais aplicados como rochagem. A rochagem é a adição de determinados tipos de rocha ao solo, o que facilita a recomposição de macronutrientes como nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, enxofre e magnésio, além de micronutrientes como o ferro, manganês, cobre, zinco e sódio (THEODORO e LEONARDOS, 2011). A rochagem é uma alternativa que tem a dupla vantagem da solubilização mais lenta e da utilização dos resíduos de operações de mineração, como britagem, para fins agronômicos (NUNES et al., 2012). Em particular, tem aumentado o uso de fosfato natural como condicionante do solo em combinação com adubos solúveis para a disponibilização imediata e de longo prazo de nutrientes. As rochas fosforito de Campos Belos, GO; anfíbólito de Nazareno, MG; micaxisto de Brasília, DF e fonólito de Poços de Caldas, MG constituem boas alternativas para a substituição parcial de fontes convencionais de nutrientes (PÁDUA, 2012). Muitas dessas minas pertencem a grupos brasileiros, embora haja casos recentes de vendas para multinacionais;
- Refortalecimento da cadeia nacional de fertilizantes – Na produção de matérias-primas são necessários investimentos bilionários que foram, em parte, suspensos pela Vale em curto prazo, embora sigam sendo potenciais em médio prazo. Na fabricação de fertilizantes, grupos nacionais aproveitaram o espaço deixado pela saída da Bunge do setor para ampliar sua participação. Estão se consolidando particularmente o grupo Fertipar e as empresas regionais que crescem em direção ao norte e ao nordeste do país (FERTIPAR, 2015).

4.3 Defensivos

No Brasil, 94% do valor das vendas defensivos agrícolas referem-se a três classes de produtos, conforme sua finalidade: inseticidas (33%), herbicidas (32%) e fungicidas (29%) (SILVA e COSTA, 2012). A lavoura de soja é a principal consumidora de defensivos no Brasil, respondendo por 50% das vendas no país, segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (Sindiveg). Há dois segmentos de negócios: os produtos com patentes que exigem pesquisa, e hoje são dominados por grupos multinacionais, e os produtos genéricos, que são autorizados após o fim do prazo de exclusividade conferido pelas patentes, em relação aos quais a indústria com capital nacional ainda possui participação (PELAEZ, 2012).

No segmento de produtos com patentes, há um número grande de competidores, mas apenas parte deles com parcela significativa do mercado (MAIA et al., 2013). No Brasil, as multinacionais controlam 95,7% das vendas, com destaque para os grupos Syngenta (21,2%), Bayer (15,3%) e Basf (12,4%) e outros grupos multinacionais com fatias menores somando 46,8%. As empresas de capital nacional somam 4,3% do total de defensivos comercializados no País (Tabela 3). Empresas nacionais incluem a Nortox, maior empresa brasileira de agroquímicos, e um grupo de pequenas e microempresas que, juntamente com escritórios de registros, somam 109 pessoas jurídicas (SANTOS, 2014). No Brasil, estima-se que 26% do valor das vendas dos defensivos são feitas diretamente aos grandes produtores agrícolas, 24% às cooperativas e 50% para as revendas (SILVA e COSTA, 2012). Embora a maior parte das revendas siga sendo nacional, há casos de vendas de grandes redes brasileiras como Agro Amazônia e Sinagro para grupos estrangeiros, nesses casos respectivamente japoneses e indianos.

Tabela 3. *Market share* das empresas fabricantes de defensivos agrícolas no Brasil

Empresas	País sede do controlador	Market share (%)	Participação brasileira (%)
Syngenta	Suíça	21,2	0
Bayer	Alemanha	15,3	0
Basf	Alemanha	12,4	0
FMC	EUA	7,1	0
DuPont	EUA	6,5	0
Dow	EUA	5,6	0
Ihara	Japão	4,2	0
Monsanto	EUA	3,8	0
Milênia	Israel	3,7	0
Nufarm	Austrália	3,5	0
Arysta	Inglaterra/Alemanha	3,2	0
Cheminova	Dinamarca	2,5	0
Nortox	Brasil	2,3	2,3
UPL/DVA	Índia	1,7	0
Outras médias	Diversas multinacionais	5,0	0
Grupo de pequenas e micro	Brasil	2,0	2
Total (%)		100	4,3

Fonte: SANTOS, 2014

Considerando que a indústria química brasileira é ainda pouco desenvolvida, a elaboração de produtos tecnologicamente mais avançados ficará provavelmente restrita às atuais empresas líderes mundiais que já atuam no Brasil (BNDES, 2014). As oportunidades alternativas incluem:

- Manejo Integrado de Pragas (MIP) – O MIP é o emprego de técnicas integradas de gestão de pragas que consideram interações entre plantas, pestes, solos e controle biológico com predadores ou insetos estéreis. O MIP da Soja é a principal ferramenta para a racionalização do uso de inseticidas, com redução de custos de produção, sem riscos

à produtividade (CORRÊA-FERREIRA et al., 2013). Apesar de sua importância, o MIP não representa uma alternativa de investimentos para a indústria de defensivos que lucra com a comercialização de produtos, mas sim para os produtores rurais que podem reduzir seus custos de produção com a adoção da prática. Existem possibilidades de mercado, no entanto, para empresas de pesquisa e assistência técnica que assessoram produtores rurais.

- Controle biológico - A utilização do controle biológico tem sido uma das mais importantes ferramentas de MIP (SIMONATO et al., 2014). A oportunidade para o setor seria fomentar as técnicas de criação em laboratório de parasitoides das principais pragas da cultura. Os parasitoides que estão sendo utilizados para esse tipo de controle são os leptoópteros (insetos) *Trichogramma pretiosum* e *Iacotesia sp.*, que fazem o controle biológico das lagartas que atacam a soja (SIMONATO et al., 2014).

4.4 Máquinas

A expansão da indústria produtora de máquinas e implementos agrícolas no Brasil foi marcada pela onda de investimentos nos anos de 1950 e pela implantação do Plano Nacional da Indústria de Tratores Agrícolas, contido no Plano de Metas do Governo JK (CASTILHOS et al., 2008). Mais recentemente, o Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras (Moderfrota), lançado em 2000 pelo BNDES, provocou um novo impulso nessa indústria (CASTILHOS et al., 2008), embora estudos recentes não tenham identificado correlação significativa entre as vendas de máquinas e o programa (BARICELO e BACHA, 2013).

Atualmente o setor é mundialmente oligopolizado, em virtude de um expressivo processo de fusões e aquisições, capitaneado pelos grandes grupos internacionais. Três empresas podem ser destacadas como as mais importantes no mundo: John Deere, CNH (Case e New Holland)

e Agco (Massey Ferguson e Valtra); respectivamente com 19%, 11% e 7% de *market share* internacional (VIAN et al., 2014). No Brasil, as três juntas controlam 96,3% das vendas de tratores (COSTA e SANTANA, 2014) e 100% da venda de colheitadeiras (Tabela 4). A participação de capital nacional foi estimada em 1.9%, considerando a participação da brasileira Agrale na produção de tratores, embora seu uso para soja seja limitado por serem tratores relativamente menores.

No caso dos implementos agrícolas, como arado de disco e aivecas, escarificadores, distribuidores de calcário e cultivadores, há registro de 179 empresas associadas à Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ, 2012). Nesse setor, há maior participação de empresas de capital nacional, embora os dados sobre participação no mercado não estejam disponíveis. Existem casos que podem ser ressaltados como experiências de sucesso e grande perspectiva de crescimento, como é o caso da Stara, uma empresa 100% brasileira e que está se mostrando extremamente competitiva. Outros exemplos incluem a Jumil, a Marchezan e a Jacto (VIAN, 2005). A característica desse mercado é a baixa barreira à entrada, pois muitas empresas dominam a tecnologia necessária para a produção dos implementos, tornando o mercado competitivo. Atualmente, há tendência de concentração provocada pela produção de implementos pelas indústrias de tratores, fabricando implementos específicos para suas máquinas (VIAN, 2005).

Tabela 4. *Market share* das empresas fabricantes de máquinas agrícolas no Brasil

Empresas	País sede do controlador	<i>Market share</i> tratores (%)	<i>Market share</i> colheitadeiras (%)	Participação brasileira (%)
AGCO/Massey Ferguson	EUA	25,4	10,1	0
AGCO/Valtra	EUA	21,6	3,4	0
John Deere	EUA	23,2	41,4	0
CNH/New Holland	Itália	18,8	28,3	0
CNH/Case	Itália	7,3	16,8	0
Agrale	Brasil (Alemanha e Argentina)	3,8	0,0	1,9
Total (%)		100	100	1,9

Fonte: Porcentagens calculadas a partir de dados fornecidos pela ANFAVEA (2015) para 2014.

Apesar do oligopólio das multinacionais na fabricação de máquinas, oportunidades incluem:

- Produção de implementos - O país pode se estruturar para fortalecer sua participação no mercado de implementos. Estudos também revelam que há ampliação do número de fábricas voltadas para o fornecimento de peças e componentes para as produtoras de máquinas e implementos agrícolas (CASTILHOS et al., 2008). A produção de implementos voltados para a agricultura familiar, cujo mercado tem sido facilitado pelo crédito do Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), também é uma oportunidade para o setor. Como exemplo, a empresa brasileira Baldan começou em 1928 produzindo arados de tração animal e hoje

é reconhecida pela diversificação de seus produtos (CASTILHOS et al., 2008);

- Atendimento a nichos de mercado - A produção de implementos para culturas que necessitam de alguma especificidade, como atender áreas declivosas ou menores.

4.5 Agroindústria e comercialização (governança)

As grandes empresas exportadoras multinacionais ADM, Bunge, Cargill e Dreyfus oligopolizam a governança da cadeia da soja (SEDIYAMA et al., 2013; MURTHY et al., 2012). Até 1995, a única empresa do Grupo ABCD que possuía unidades de esmagamento de soja no Brasil era a Cargill. Após alguns anos de intenso processo de fusões e aquisições, ADM, Bunge e Dreyfus também passaram a ter unidades de beneficiamento do grão (WESZ JUNIOR, 2011). A partir de 1999, quando o Grupo ABCD já havia consolidado o seu controle sobre fatia significativa do mercado, as empresas passam a investir na ampliação das unidades já existentes e na construção de empreendimentos em novas áreas: Rondonópolis/MT e Uruçuí/PI (Bunge), Rio Verde/GO (Cargill) e Alto Araguaia/MT (Dreyfus) (WESZ JUNIOR, 2011). Simultaneamente, a migração das agroindústrias de carne (frango e suínos) para o Centro-Oeste estimulou o aumento do processamento da soja na região para a fabricação de ração animal (BASSI et al., 2013).

As informações disponíveis permitem inferir que as multinacionais ABCD controlam 60% da comercialização da soja brasileira e metade da capacidade de esmagamento do país (WESZ JUNIOR, 2011). Estima-se que o capital nacional controle cerca de 30,7% da comercialização da soja no país (Tabela 5). Empresas nacionais incluem a Coamo, Amaggi, Bianchini, Granol, Caramuru, Algar Agro e Comigo (MIRANDA, 2014).

Com uma estratégia mais agressiva, a China promoveu a compra da Nidera (produtora de sementes) e Noble Agri (*trading*) pela China

National Cereals, Oils and Foodstuffs Corporation (COFCO) como forma de garantir presença em 21 países, incluindo Brasil e Argentina, que são seus maiores fornecedores de soja (GAUDREAU, 2015). Os chineses também decidiram investir 3,2% de seu PIB em políticas agrícolas como forma de aumentar sua autossuficiência na produção de alimentos para consumo interno (OECD, 2015).

Tabela 5. *Market share* das empresas que comercializam soja em grãos, farelo e óleo

Empresas	País sede do controlador	Market share (%)	Participação brasileira (%)
Bunge	Holanda/EUA	22,0	0
Cargill	EUA	17,0	0
Dreyfuss	França	13,0	0
ADM	EUA	8,0	0
Coamo	Brasil	4,5	4,5
Amaggi	Brasil	4,1	4,1
Bianchini	Brasil	3,5	3,5
Granol	Brasil	3,5	3,5
Caramuru	Brasil	2,3	2,3
Algar Agro	Brasil	1,7	1,7
Comigo	Brasil	1,7	1,7
Outras	Brasil/Mulinacionais	18,69 (50% de capital nacional)	9,3
Total (%)		100	30,7

Fonte: Estimativa feita com base em pesquisas anteriores (FREDERICO, 2010; SOUZA, 2007) e consulta aos *sites* das empresas (CARAMURU, 2015; COAMO, 2015).

Dada a importância da agroindústria na governança da cadeia, esse é um setor estratégico para a maior participação do capital nacional. Oportunidades incluem:

- Consolidação dos grupos nacionais que têm conseguido estabelecer-se no mercado - Embora detenham a menor fatia do mercado, os grupos

nacionais têm conseguido expandir sua atuação, com a maioria das empresas inaugurando novas plantas em 2014 e 2015. A maior parte dessa expansão deve-se ao beneficiamento da produção local para atender ao mercado nacional que apresenta demanda crescente por óleo e, principalmente, por farelo para atender a criação de frango, suíno e bovino de leite. As exigências crescentes do mercado têm sido uma forma de as empresas menores se diferenciarem em relação às grandes *tradings* da soja. Como exemplo, a Caramuru Alimentos (empresa brasileira com plantas de processamento em Goiás) tem investido no pagamento de bônus aos produtores de soja convencional porque a demanda europeia por esses produtos cresceu muito nos últimos anos (WESZ JUNIOR, 2011). A brasileira Amaggi produz grãos e começou a beneficiar a soja somente em 2001, com a instalação de duas unidades (Cuiabá/MT e Itacoatiara/AM). Ao lado das grandes empresas, existe um segmento muito dinâmico de cooperativas como a Coamo e a Comigo, com forte relação com os produtores fornecedores e que exploram tanto o mercado doméstico quanto o de exportação (WILKINSON, 2010);

- Processamento da produção - Incentivos à expansão das escalas de produção das esmagadoras nacionais (hoje desincentivadas pela Lei Kandir) são importantes para elevar a competitividade do Brasil no segmento de processados (FIGUEIREDO et al., 2004). Um exemplo é o estado de Goiás que promove o beneficiamento de 30% de sua produção, em política similar àquela adotada no estado do Mato Grosso do Sul (ver portaria GO 169/2014). Outro exemplo é a Argentina que, pela política de *retenciones*, garante alíquotas menores que a dos grãos (hoje em 35%) para a exportação de produtos industrializados, tendo logrado aumentar em 180% sua capacidade instalada de processamento da soja em pouco mais de 10 anos, em contraste com os 28% do crescimento brasileiro (WESZ JUNIOR, 2011). Nos dois casos, uma estratégia concertada com os demais produtores teria ampliado a agregação de valor com menor concorrência, no caso de Goiás com o Mato Grosso, estado exportador de soja em grãos e no caso da Argentina com o Brasil. Recentemente

o governo brasileiro começou a cogitar a política argentina como alternativa tributária.

3.6 Custo da terra e mão de obra

O Brasil vem experimentando mudanças no perfil do sojicultor. O produtor particular está dando lugar a grandes grupos nacionais e empresas multinacionais como a Los Grobo, que arrenda terras e administra lavouras, e a Agrinvest, que compra terras com recursos oriundos da emissão de títulos em câmaras internacionais de compensação (MIRANDA, 2014; WESZ JUNIOR, 2014). No Brasil, existem 33,2 mil imóveis cadastrados que pertencem a estrangeiros, ocupando 3,8 milhões de hectares (HAGE et al., 2012; UMBELINO, 2010). Considerando-se o interesse prioritário do capital internacional na produção de grãos e sabendo-se que a área utilizada para grãos no Brasil está em torno de 57,2 milhões de hectares, estimou-se em 93,4 a porcentagem da área pertencente ao capital nacional. Já a mão de obra envolvida no trabalho foi estimada em 100% nacional (Tabela 6).

Considerando a participação proporcional do capital brasileiro no total da cadeia, 40% do negócio da soja no Brasil são, de fato, brasileiros (Tabela 6). Da participação brasileira, a maior parte está na terra e mão de obra, com 14,3% e 13,3% respectivamente. Já nos itens mais intensivos em tecnologia e capital (sementes, fertilizantes, defensivos, máquinas e agroindústria), o conjunto da participação brasileira chega a apenas 12,4%.

Tabela 6. Participação proporcional do capital brasileiro ao longo da cadeia da soja produzida no Brasil

	<i>Market share</i> de grupos brasileiros por etapa da cadeia (%)	Participação proporcional do capital brasileiro no total da cadeia (%)
Sementes	16,5	2,4
Fertilizantes	33,5	4,8
Defensivos	4,3	0,6
Máquinas	1,9	0,3
Agroindústria	30,7	4,4
Custo da terra	93,4	13,3
Mão de obra	100,0	14,3
Total		40,0

Fonte: Elaboração dos autores

5. Considerações Finais

Os resultados revelam que 40% do negócio da soja feito no Brasil são, de fato, brasileiros e concentrados na terra (13,3%), na mão de obra (14,3%) e nos recursos naturais (estes não valorados financeiramente). Apenas 12,4% da participação das empresas brasileiras estão nos setores mais intensivos em tecnologia e capital como produção de sementes (2,4%), fertilizantes (4,8%), defensivos (0,6%), máquinas (0,3%) e agroindústria (4,4%).

O futuro do agronegócio brasileiro passa pela construção de uma matriz tecnológica nacional (ALTIERI e ROSSET, 1999; BENETTI, 2004), pelo desenvolvimento de empresas de capital nacional (VIEIRA JÚNIOR et al., 2006), pela verticalização da produção (COSTA et al., 2014), e pela ampliação da governança nacional sobre as cadeias de comercialização (WILKINSON, 2010).

Essa constatação acrescenta uma nova perspectiva necessária à estratégia atual de desenvolvimento do setor agrícola brasileiro que, muitas vezes, tem ficado restrita à expansão horizontal para novas fronteiras agrícolas pela redução do Custo Brasil (FAGUNDES et al., 2014; ALMEIDA et al., 2013; HIRAKURI e LAZZAROTTO, 2011). Esse enfoque, enviesado pelos interesses imediatistas do setor, tem negligenciado a necessidade de construção de uma agricultura de base nacional como estratégia fundamental para o futuro do agronegócio brasileiro. É crucial superar a visão de que a competitividade do agronegócio nacional passa apenas pela expansão do modelo existente de exportação de *commodities* não processadas a partir do pacote tecnológico e de negócio controlado por multinacionais (FIGUEIREDO et al., 2004). A reprimarização da economia nacional com base em *commodities* agrícolas (DELGADO, 2012) implica constante expansão das áreas de produção para que os produtores nacionais tenham ganhos na escala, recolocando a questão agrária na ordem do dia (FERNANDES, 2014) dados os impactos sociais e ambientais causados pela expansão das fronteiras agrícolas (GOLLNOW e LAKES, 2014; CARNEIRO et al., 2012).

Apesar do oligopólio das multinacionais verificado em todas as etapas da cadeia da soja, o avanço do agronegócio no Brasil oferece espaços que podem ser melhor ocupados por empresas brasileiras. Oportunidades identificadas nas diferentes etapas da cadeia da soja incluem:

- Sementes – Considerando que a transgenia de soja no Brasil é praticamente controlada pela multinacional Monsanto (CÉLERES, 2014; COSTA e SANTANA, 2013), a maior oportunidade identificada é o fortalecimento de empresas nacionais produtoras de sementes com programas de melhoramento de germoplasma de soja adaptado às diferentes condições do país;
- Fertilizantes – Considerando o domínio de multinacionais intensivas em capital sobre a produção e mercado de fertilizantes (COSTA e SANTANA, 2014), oportunidades incluem práticas alternativas de adubação com agentes biológicos e adubação mineral;

- Defensivos – Como a indústria química brasileira é relativamente pequena, uma alternativa é o manejo integrado de pragas, com destaque para o controle biológico;
- Máquinas – O país deveria se estruturar para fortalecer sua participação no mercado de implementos, uma vez que está consolidado o oligopólio das multinacionais americanas na produção de máquinas com maior tecnologia como tratores e colheitadeiras (VIAN et al., 2014);
- Agroindústria (governança) – Apesar do reconhecido domínio das *tradings* multinacionais sobre a governança da cadeia produtiva da soja (WESZ JUNIOR, 2011; VIEIRA JÚNIOR et al., 2006), há exemplos de empresas nacionais que conseguiram se consolidar em cadeias regionais enfocadas no mercado interno. Adicionalmente, especialistas apontam que cooperativas, por terem relações fortes com os produtores, também têm grandes possibilidades de controlar algumas cadeias (WILKINSON, 2010).

Essas são oportunidades menos intensivas em capital e tecnologia, uma vez que setores mais tecnológicos (sementes transgênicas, produção de tratores e colheitadeiras e governança das cadeias internacionais) requerem volume de investimento acima da capacidade da maior parte das empresas nacionais. Não obstante, há exemplos de estratégia comercialmente mais agressiva como a compra da fatia majoritária (51%) da Nidera e Noble Agri pela chinesa COFCO (GAUDREAU, 2015) ou mesmo a criação da gigante brasileira *BR Foods* (BASSI et al., 2013).

Os resultados desta pesquisa chamam atenção para a necessidade de se incluir nas análises sobre cadeias produtivas elementos essenciais para sua competitividade como acesso a tecnologia apropriada, estratégias competitivas, autonomia dos agentes e governança da cadeia. Essa estratégia ampliada proporcionará o melhor aproveitamento das oportunidades do mercado global a partir da alocação adequada dos recursos naturais, terra, mão de obra, capital e conhecimento existentes no Brasil.

Não se trata de uma oposição pura e simples à transnacionalização, mas da necessidade de manter condições reais de negociação com os *global players* e de avançar interesses nacionais mesmo quando não coincidem com as prioridades deles (WILKINSON, 2010). Também não se trata de negar os avanços que a abertura comercial trouxe ao país no favorecimento de novas cadeias do agronegócio (SAES e SILVEIRA, 2014), mas de reconhecer que a consequente perda de participação dos grupos nacionais precisa ser revertida. Um caminho alternativo passa pelo desenvolvimento de um novo padrão de economia agrária articulado ao mercado interno (DELGADO, 2012). O fortalecimento do mercado interno reduziria a dependência do mercado atual de *commodities* considerando a possibilidade de uma maior autonomia chinesa na produção de soja (GAUDREAU, 2015). A produção de insumos no Brasil teria um papel fundamental no saldo da balança comercial e na redução do custo de produção, já que a importação, principalmente de fertilizantes, é feita em dólar (SOUSA et al., 2014; SILVA e COSTA, 2012).

Referências

ABIMAQ. *Anuário 2011-2012*. São Paulo: Abimaq, 2012.

ALMEIDA, C.; SELEME, R.; NETO, J. Rodovia Transoceânica: uma alternativa logística para o escoamento das exportações da soja. *RESR*, Vol. 51, Nº 2, 2013, p. 351-368.

ALTIERI, Miguel A.; ROSSET, Peter. Ten reasons why biotechnology will not ensure food security, protect the environment and reduce poverty in the developing world. *AgBioForum*. Vol. 2, nº 3 e 4, 1999, p. 155-162.

ALVES, E.; SOUZA, G.; ROCHA, D. Lucratividade da agricultura. *Revista de Política Agrícola*, Ano XXI, Nº 63 2, 2012, p. 45-63.

ANDA - *Estatísticas: principais indicadores do setor de fertilizantes*. Disponível em: < <http://www.anda.org.br/index.php?mpg=03.00.00>. Acesso em: 01/08/2015.

ANFAVEA. *Anuário da indústria automobilística brasileira 2015*. Brasília: Anfavea, 2015.

APRASSUL. *Produção e comercialização de sementes de soja no Rio Grande do Sul*. Passo Fundo: Aprassul, 19p., 2014.

ASSIS, Wendell F. O moderno arcaísmo nacional: investimento estrangeiro direto e expropriação territorial no agronegócio canavieiro. *RESR*. Vol. 52, nº 02, 2014, p. 285-302.

BARICELO, L.; BACHA, C. Oferta e demanda de máquinas agrícolas no Brasil. *Revista de Política Agrícola*. 4, 67-83, 2013.

BASSI, Nádia S. S. Inovação, pesquisa e desenvolvimento na agroindústria avícola brasileira. *Estudos Sociedade e Agricultura*. Vol. 21, nº 02, 2013, p. 392-417.

BENETTI, Maria D. A internacionalização real do agronegócio brasileiro: 1990-03. *Indicadores Econômicos*. Vol. 32, nº2, 2004, p. 197-222.

BNDES. *Estudo do potencial de diversificação da indústria química brasileira*. São Paulo: BNDES, 2014.

BRASIL. *Plano agrícola e pecuário 2015/2016*. Brasília: MAPA, 2015.

BUAINAIN, Antônio Márcio; GARCIA, Ruiz. Evolução recente do agronegócio no cerrado nordestino. *Estudos Sociedade e Agricultura*. Vol. 23, nº 1, 2015, p. 166-195.

CARAMURU. *Números e Projeções*. Disponível em: < http://www.caramuru.com/institucional/?page_id=71. Acesso em: 01/08/2015.

CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W. et. al. *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

CASTILHOS, C. C.; JORNADA, M. I. H.; STERNBERG, S. S. W.; GUILARDI, R. C. A indústria de máquinas e implementos agrícolas no RS: notas sobre a configuração recente. *Ensaio FEE*. 29(2), 2008, p.467-502.

CÉLERES. *Informativo biolecnologia*. Uberlândia: Céleres, 2014.

COAMO. <http://www.coamo.com.br/?p=YWxyb3RsaXMvYWxzcmFydWNhZWxpbkB6aHo>. Acesso em: 01/08/2015.

CORRÊA-FERREIRA, B. S.; CASTRO, L. C.; ROGGIA, S.; CESCINETTO, N. L.; COSTA, J. M.; OLIVEIRA, M. C. N. *MIP-Soja*: resultados de uma tecnologia eficiente e sustentável no manejo de pervejejos no atual sistema produtivo da soja. Documentos 341. Londrina: Embrapa Soja, 2013.

COSTA, C.; GUILHOTO, J. M.; IMORI, D. Importância dos setores agroindustriais na geração de renda e emprego para a economia brasileira. *RESR*. Vol. 51, nº4, p. 797-814.

COSTA, L.; SANTANA, C. Poder de mercado e desenvolvimento de novas cultivares de soja transgênicas e convencionais. *Revista de Ciências Agrárias*. Vol. 56, nº 1, 2013, p. 61-68.

COSTA, Nilson Luiz; DE SANTANA, Antônio Cordeiro. Estudo da concentração de mercado ao longo da cadeia produtiva da soja no Brasil. *Revista de Estudos Sociais*. Vol. 16, nº 32, 2014, p. 111-135.

DAMIN, Virginia. *Transformações do nitrogênio no sistema solo-planta após aplicação de herbicidas*. Piracicaba: Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2009.

DELGADO, Guilherme C. *Do “capital financeiro na agricultura” à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)*. UFRGS. 2012, 142p.

FAGUNDES, M. B. B.; DIAS, D. T.; PEREIRA, M. W. G.; FIGUEIREDO NETO, L. F.; FRAINER, D. M. Impactos da produção de soja na economia de Mato Grosso do Sul. *Revista de Política Agrícola*. Vol. 23, no 4, 2014, p. 111-122.

FARIAS, Fernanda. *Monsanto lança cinco novas variedades da soja Intacta*. <http://www.projetosojabrasil.com.br/novas-variedades-intacta>. Acessado em: 18/02/2016.

FERNANDES, B. Questão agrária e capitalismo agrário: o debate paradigmático de modelos de desenvolvimento para o campo. *Abra*. 35 (2), 2014, p. 41-54.

FERNANDEZ-CORNEJO, J.; JUST, E. Researchability of modern agricultural input markets and growing concentration. *American Agricultural Economics Association*. Vol. 89. n° 5, 2007, p. 1269-1275.

FERTIPAR. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/Colunas/Melhores-do-Agronegocio-2014/noticia/2014/10/demanda-crescente.html>. Acesso em: 01/08/2015.

FIGUEIREDO, A.; SANTOS, M.; LÍRIO, V. Análise de market-share e fontes de variação das exportações brasileiras de soja. *Revista de Economia e Agronegócio*. Vol. 2 (3), 2004, p. 335-360.

FREDERICO, Samuel. *O novo tempo do cerrado: Expansão dos fronts agrícolas e controle do sistema de armazenamento de grãos*. São Paulo: Annabume; Fapesp, 2010.

GASQUES, J.; BASTOS, E.; VALDES, C.; BACCHI, M. Produtividade da agricultura: Resultados para o Brasil. *Revista de Política Agrícola*. Ano XXIII, n° 3, 2014, p. 87-98.

GAUDREAU, M. *Land grabbing, conflict and agrarian-environmental transformations: perspectives from East and Southeast Asia*. Chiang Mai: Chiang Mai University, 2015.

GODAR, J.; SUAVET, C.; GARDNER, T. A.; DAWKINS, E.; MEYFROIDT, P. Balancing detail and scale in assessing the sustainability of commodity supply chains. *Environmental Research Letters*. 11, 1–12, 2016.

GOMES, W; BORÉM, A. Biotecnologia: novo paradigma no agronegócio brasileiro. *Revista de Economia e Agronegócio*. Vol. 11, n° 1, 2013, p. 115-136.

HAGE, Fábio A. S.; PEIXOTO, Marcus; FILHO, José E. R. V. *Aquisição de terras por estrangeiros no Brasil: Uma avaliação jurídica e econômica*. Brasília: Núcleo de Estudos Pesquisa do Senado, 2012.

HERINGER. http://www.heringer.com.br/heringer/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=2269. Acesso em: 01/08/2015.

HIRAKURI, M., H.; LAZZAROTTO, J. *Evolução e perspectivas de desempenho econômico associadas com a produção de soja*. Londrina: Embrapa, 2011.

IMEA. *Custo de produção de soja – Safra 2015/2016*. Cuiabá: IMEA, 2015.

MAIA, Guilherme B. da S.; PINTO, Arthur de R.; MARQUES, Cristiane Y. T.; LYRA, Danielle D.; ROITMAN, Fábio B. *Panorama da armazenagem de produtos agrícolas no Brasil*. *Revista do BNDES*. Vol. 40, 2013, p. 161-194.

MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Schumpeterian patterns of innovation are technology-specific. *Research Policy*. 25, 451–478, 1996.

MARCELINO, R.; CRUSCIOL, C.; BULL, T.; CORRÊA, J.; MAUAD, M. Correção da acidez e mobilidade de íons em Latossolo com aplicação superficial de escória, lama cal, lodos de esgoto e calcário. *Pesq. Agropec. Bras.* Brasília, Vol. 42 (9), 2007, p. 1307-1317.

MARIN, Anabel; STRUBIN, Lilia. *Inovation in natural resources: New opportunities and new challenges*. United Nations University: The Netherlands, 2015.

MENEGATTI, Ana Laura Angeli; BARROS, Alexandre Lahóz M. Análise comparativa dos custos de produção entre soja transgênica e convencional: um estudo de caso para o Estado do Mato Grosso do Sul. *RER*. Vol. 45, n° 01, 2007, p. 163-183.

MENEGHELLO, G. A grandeza do negócio de sementes de soja no Brasil. *Seed News*. Ano XVII, n° 4, 2013.

MIRANDA, Roberto. O agronegócio da soja no Brasil: do estado ao capital privado. *Novos Rumos Sociológicos*. Vol. 1, n° 2, 2014.

MURPHY, S.; Burch, D.; Clapp, J. *Cereal secrets: the world's largest grain traders and global agriculture*. 2012.

NEWELL, Peter. Bio-Hegemony: The political economy of agricultural biotechnology in Argentina. *Journal of Latin American Studies*. Vol. 41, nº 1, 2009, pp. 27-57.

NUNES, Jéssica Maria G.; RODRIGUES, Cristiane O.; KAUTZMANN, Rubens M. *Caracterização de resíduos e produtos da britagem de rochas basálticas e avaliação da aplicação na rochagem*. Canoas: Centro Universitário LaSalle Unilasalle, Mestrado de Avaliação de Impactos Ambientais, 2012.

OECD. *Agricultural policy monitoring and evaluation 2015*. Paris: OECD Publishing. 2015. 298p.

ORTEGA, A.; SILVA, G.; MARTINS, H. Transformações recentes da produção agropecuária no Cerrado: uma análise da Região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. *Ensaio FEE*. 35(2), 2014, p. 555-583.

PÁDUA, Eduane José de. *Rochagem como adubação complementar para culturas oleaginosas*. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2012.

PEALAEZ, V. *Mercado de agrotóxico e regulação*. In: *Seminário mercado de agrotóxico e regulamentação*. Brasília: Observatório da Indústria de Agrotóxicos da Anvisa, 2012.

PIKETY, T. *O capital no século XXI*. Rio de Janeiro: Intrínseca. 672 p. 2014

RADA, N. Assessing Brazil's Cerrado agricultural miracle: na update. *Revista de Economia e Agronegócio*. Vol. 11, nº 1, 2013, p. 1-38.

SAES, Maria Sylvia; SILVEIRA, Rodrigo Lanna Franco. Novas formas de organização nas cadeias agropecuárias brasileiras: tendências recentes. *Estudos Sociedade e Agricultura*. Vol. 22, nº 1, 2014, p. 386-407.

SANTOS, G, R. *Características, sistemas de registros de produtos e concorrência no mercado de agrotóxicos no Brasil*. 2014.

SANTOS, P.; SOUZA, P.; CARMONA, R.; SPEHAR, C.; VILLAS BÔAS, H. *Semente é tecnologia*. Especial Abrasem. Agroanalysis. 2014, p. 31-37

SCHENKELAARS, Piet; DE VRIEND, Huib; KALAITZANDONAKES, Nicholas. *Drivers of consolidation in the seed industry and its consequences for innovation*. Amsterdam: Commission on Genetic Modification (COGEM), 2011.

SEDIYAMA, A; JÚNIOR, L.; CALEGARIO, C.; SIQUEIRA, P. Análise da estrutura, conduta e desempenho da indústria processadora de soja no Brasil no período de 2003 a 2010. *Rev. Econ. Sociol. Rural*. Vol. 51, nº.1, 2013.

SILVA, F. P. *Financiamento da cadeia de grãos no Brasil: o papel das tradings e fornecedores de insumos*. 114 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) -Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

SILVA, M.; COSTA, L. *A indústria de defensivos agrícolas*. BNDES Setorial, nº 35, 2012, p. 233–276.

SIMONATO, J.; GRIGOLLI, J.; DE OLIVEIRA, H. *Controle biológico de insetos-praga na soja*. Embrapa Agropecuária Oeste-Capítulo em livro técnico-científico (ALICE), 2014.

SOUSA, Lucas Oliveira de; GUINDANI, Luana Gonçalves; FERREIRA, Marcelo Dias Paes. Decomposição das variações do preço da soja em Mato Grosso, de 1996 a 2012. *Revista de Política Agrícola*. Vol. 23, (4), 2014, p. 35-42.

SOUSA, Rafael H. M. de; TONIN, Julyerme M. *Análise da concentração na indústria de semente de soja brasileira no período de 1998 a 2013*. Maringá: Universidade Estadual de Maringá. In: Agricultura e agronegócio paraense, 2013.

SOUZA, J. F. D. de. *Integração vertical e financeirização: o caso da agroindústria processadora de grãos no Brasil*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

TAVARES, M. F.; HABERLI JR., C. O mercado de fertilizantes no Brasil e as influências mundiais. www.espm.br/centraldecases. 2011. Acesso em: 01/08/2015.

TAVARES, Maria da Conceição; GOMES, Gerson; HACKBART, Rolf; MEDEIROS, Leonilde; SAMPAIO, Plínio de Arruda; STEDILE, João Pedro;

SANTOS, Manoel. A questão agrária. *Cadernos do Desenvolvimento* 6. Ano 4, nº 6, 2009, p. 50-85.

THEODORO, S. H. LEONARDOS, O. *Rochagem: uma questão de soberania nacional*. In: XIII Congresso Brasileiro de Geoquímica. Gramado, 2011.

UMBELINO, Ariovaldo de O. A questão da aquisição de terras por estrangeiros no Brasil - um retorno aos dossiês. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*. Nº 12, 2010, pp. 3-113.

VARGAS, M.; MENDES, I.; CARVALHO, A.; LOBO-BURLE, M.; HUNGRIA, M. Inoculação de leguminosas e manejo de adubos verdes. In: SOUSA, D.; LOBATO, E. *Cerrado: correção do solo e adubação*. Brasília: Embrapa, 416 p., 2004.

VIAN, Carlos E. de F.; ANDRADE JÚNIOR, Adilson M.; BARICELO, Luis G.; SILVA, Rodrigo P. Origens, evolução e tendências da indústria de máquinas agrícolas. *RESR*. Vol. 51, nº 04, 2013, p.719-744.

VIEIRA JÚNIOR, Pedro Abel; VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; BUAINAIN, Antonio Marcio; LIMA, Fernando de; CAPACLE, Vivian Helena. Análise da governança da cadeia da soja - 23 a 27/07/2006. In: XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. *Anais da SOBER*. BRASÍLIA: SOBER, 2006. p. 1-20.

WEST, P. C. et al. Leverage points for improving global food security and the environment. *Science*. 80 (345), 325–328, 2014.

WESZ JUNIOR, Valdemar. *Dinâmicas e estratégias das agroindústrias de soja no Brasil*. Rio de Janeiro: E-papers, 2011.

WESZ JUNIOR, Valdemar. O Mercado da Soja no Brasil e na Argentina: Semelhanças, Diferenças e Interconexões. *Revista de Ciências Sociais*. Vol. 4, nº 1, 2014, p.114-161.

WILKINSON, John. Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros. *Revista Brasileira de Zootecnia*. Vol. 39, 2010, p. 26-34.