



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV

**COMERCIALIZAÇÃO DA *COMMODITY* SOJA
E O MERCADO FUTURO**

Amanda Coelho Sousa

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

Brasília-DF

Dezembro/2017

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV

Comercialização da *commodity* soja e o mercado futuro.

Amanda Coelho Sousa
Matrícula: 11/0107136

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fagioli
Matrícula: 1035649

Projeto final de Estágio Supervisionado, submetido à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Engenheira Agrônoma.

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Marcelo Fagioli
Universidade de Brasília - UnB
Orientador

Economista Dr. Allan Silveira dos Santos
Companhia Nacional de Abastecimento - Conab
Examinador Externo

Engenheira Agrônoma MSc. Doutoranda Nayara Carvalho
Universidade de Brasília - UnB
Examinadora Externa

FICHA CATALOGRÁFICA

SOUSA, A.C.

Comercialização da *commodity* soja e o mercado futuro/ Amanda Coelho Sousa; orientação de Marcelo Fagioli - Brasília, 2017.

Monografia - Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2017.

1. Soja - Comercialização 2. Mercado futuro - Soja 3. Cadeia produtiva - Complexo soja

I. Fagioli. M. de II. Título

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SOUSA, A.C. **Comercialização da *commodity* soja e o mercado futuro.** 2017. 30f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2017.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: Amanda Coelho Sousa

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Comercialização da *commodity* soja e o mercado futuro

Grau: 3º **Ano:** 2017

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Amanda Coelho Sousa
Matrícula: 11/0107136
e-mail: agro.amandac@gmail.com

DEDICATÓRIA

À maior incentivadora dos meus projetos, minha mãe Márcia Coelho que me ensinou o que de mais bonito existe no mundo, que é o caráter e o respeito ao próximo. E aos meus avós Manoel Coelho e Maria Sebastiana de Oliveira pelos exemplos de humildade, simplicidade, honestidade, bondade e amor, e que estão sempre ao meu lado, torcendo e vibrando a cada conquista.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me dar coragem e fôlego para nunca desistir de enfrentar um problema por mais difícil que ele seja.

Em especial a todos da minha família que me deram muito amor e aconchego, me ensinaram os valores que para sempre governarão a minha vida, acreditaram na minha capacidade e incentivaram meus estudos.

Ao meu orientador e amigo Professor Dr. Marcelo Fagioli pelos conhecimentos transmitidos, conselhos valiosos e por sempre se dispor a me ajudar de forma paciente e carinhosa.

Aos professores do curso de Agronomia por todo o conhecimento passado e pela contribuição indiscutível em minha formação profissional.

Ao meu namorado Marcelo Sisoneto por todo amor, carinho, companheirismo e apoio.

As minhas grandes amigas Mariana Caetano, Fernanda Lorena, Gabriela Plaza, Ingrid Teixeira e Débora Luiza que de forma única fazem parte da minha vida, pela contribuição para minha formação pessoal e pela amizade e alegria de todos os dias.

Aos meus amigos e colegas de faculdade pelos momentos de descontração, troca de conhecimentos, confiança e alegria, durante os seis melhores anos da minha vida.

Aos meus chefes e amigos do Banco do Brasil pelo incentivo, apoio e estímulo sempre me auxiliando na conciliação da faculdade com a jornada de trabalho.

Muito obrigada!

SUMÁRIO

RESUMO.....	iv
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO	2
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
3.1 A importância da soja no mundo	3
<u>3.1.1</u> Importação do complexo soja	4
<u>3.1.2</u> Exportação do complexo soja	6
3.2 A importância da soja no Brasil	8
3.3 A cadeia de produção da soja	11
3.4 Processo de formação de preço	15
3.5 Formação do preço da soja no mercado interno	19
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
5. REFERÊNCIAS	23

SOUSA, A.C. **Comercialização da *commodity* soja e o mercado futuro.** 2017. 32f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2017.

RESUMO

O presente trabalho trouxe como proposta levantar informações sobre a comercialização da *commodity* soja, tendo em vista a expressiva importância socioeconômica, do complexo agroindustrial desta cultura, para o Brasil. Visa destacar ainda o papel do mercado futuro na minimização de riscos para este contexto. O comportamento e a formação de preço da soja possuem movimentos característicos como ciclo e sazonalidade. Apesar de todas as limitações, foi possível verificar o grande potencial de crescimento da sojicultura no país, e como o mercado futuro da *commodity* auxilia o agricultor na proteção a riscos de preços durante a comercialização.

Palavras-chave: complexo soja, comercialização, mercado futuro.

1. INTRODUÇÃO

A atividade agrícola possui individualidades que a diferencia dos demais setores econômicos. Tais peculiaridades estão ligadas a riscos diversos, como os riscos de produção que não estão sob o controle do produtor, os quais são decorrentes de intempéries climáticas, pragas ou doenças no campo. Para proteger-se deste tipo de risco os produtores brasileiros contam com seguros rurais e programas de zoneamento.

Em razão do aumento da produção brasileira de soja e das perspectivas de que o setor alcance a liderança mundial nos próximos anos, conhecer e implantar novos processos de comercialização é fundamental para os produtores rurais, cooperativas agropecuárias, indústrias de processamento de grãos, exportadoras ou quaisquer outros agentes que se interessem pelo agronegócio da soja.

A outra ameaça direcionada a este setor é o risco de mercado dos produtos agropecuários, que corresponde à variabilidade dos preços devido a oferta e a demanda e a manipulação do mercado por agentes envolvidos nessas transações. Neste âmbito, o mercado futuro auxilia na minimização do risco, fixando preços de mercadorias para compra e venda de um produto através de um ativo para liquidação em data futura.

Para entender as forças do mercado que dão origem à formação e transmissão de preços dos produtos agropecuários, é preciso conhecer as cadeias produtivas, suas inter-relações contratuais e de seus substitutos e os demais elementos da estrutura do mercado que influenciam o comportamento dos preços.

No agronegócio brasileiro um dos produtos que mais se destaca entre as *commodities* comercializadas no mercado futuro é a soja. O complexo soja é uma das maiores cadeias agroindustriais, sendo considerada a mais importante oleaginosa da agricultura moderna, além de constituir hoje a maior fonte de óleo vegetal e proteína, tanto para a alimentação humana como animal. Do grão esmagado, aproximadamente 80% é convertido em farelo e o restante em óleo.

Desta forma, a comercialização da soja possibilita o acompanhamento do produto, desde “dentro da porteira”, durante todo o trânsito por meio da cadeia produtiva, até se converter em *commodity* de exportação ou produto de consumo final no mercado interno.

2. OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho visou realizar um levantamento de informações sobre a comercialização da *commodity* soja no Brasil e no mundo e o papel do mercado futuro neste contexto.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 A importância da soja no mundo

O emprego da soja na alimentação humana é milenar. De origem chinesa, a *Glycine max* (L.) Merrill é fruto de manipulação humana, que passou por diversas transformações até chegar ao que hoje conhecemos como soja (SILVA, 2009).

Em alguns países da Europa como a Inglaterra, França e Itália, as tentativas de cultivo realizadas não tiveram grande êxito. Devido ao clima são necessárias variedades extremamente precoces. Por isso, a soja, embora cultivada como forrageira, não é uma cultura importante na maioria dos países europeus (MATTOS, 1987).

Nos Estados Unidos a cultura da soja adaptou-se muito bem ao clima. Sua importância para a produção de grãos aumentou por possuir alta capacidade de rendimento e baixo custo de colheita, quando comparada a outras leguminosas. Adotada pelo governo em 1934, a política de restrição à produção do milho e do algodão, foi um fato importante para a expansão do cultivo da soja neste país (MATTOS, 1987).

Por sua versatilidade a soja ganhou grande importância na economia mundial. Atualmente é utilizada sob a forma de óleo, farelo ou em grão, sendo encontrada ainda como ingrediente para massas, complemento em derivados de carne, misturas preparadas diversas entre outros produtos destinados a alimentação humana. Como ração animal a soja é a base da alimentação de aves e complemento alimentar para outras criações. Na indústria, a soja encontra ainda lugar na produção de adesivos adubos, espumas, fibras, revestimentos diversos entre outros usos (EMBRAPA, 2007).

Como resultado dessa versatilidade, ocupando uma área plantada de 120,958 milhões de hectares, a produção mundial da soja na safra 2016/2017 atingiu 351,31 milhões de toneladas, superando a estimativa em agosto de 2016 para a safra, que seria em torno de 330 milhões, conforme apresentado no Quadro 1. Estados Unidos, Brasil, Argentina e China concentram hoje, 86,8% da oferta mundial de soja, e aproximadamente um terço da produção mundial é consumido pela China, que atualmente tem um dos maiores complexos de processamento do mundo, com capacidade estática de 110 milhões de toneladas por ano, devido a grande demanda por carnes, principalmente suína (FNP, 2016).

Quadro 1. Balanço mundial da soja – produção das safras 2011/12 a 2014/15 e estimativa das safras 2015/2016 e 2016/17.

Balanço mundial da soja - Produção						
Safr a 2011/12 a 2014/15 e estimativa das safras 2015/16 e 2016/17						
Em mil toneladas						
Países	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16*	2016/17*
PRODUÇÃO	240.559	268.571	282.462	319.672	312.672	330.414
Estados Unidos	84.291	82.791	91.389	106.878	106.934	110.500
Brasil	66.500	82.000	86.700	97.200	96.500	103.000
Argentina	40.100	49.300	53.400	61.400	56.500	57.000
China	14.485	13.050	11.950	12.150	11.600	12.200
Índia	11.940	12.186	9.477	8.711	7.000	11.400
Paraguai	4.043	8.202	8.190	8.154	9.000	9.170
Canadá	4.467	5.086	5.359	6.049	6.235	6.250
Ucrânia	2.264	2.410	2.774	3.900	3.932	4.000
Bolívia	2.320	2.634	2.400	2.650	3.100	3.125
Uruguai	2.726	3.650	3.300	3.294	2.000	3.000
Rússia	1.641	1.683	1.517	2.362	2.707	2.900
União Europeia	1.220	948	1.211	1.831	2.256	2.440
Outros	4.562	4.631	4.795	5.197	4.908	5.424

Legenda: * Estimativa em agosto de 2016

Fonte: USDA (2016).

A oferta da soja nos três principais produtores mundiais possui influência direta no preço da matéria prima formada no mercado internacional por meio da Bolsa de Chicago. Como grande parte da produção mundial de grãos se divide entre América do Norte e América do Sul com épocas de safras distintas, os grupos internacionais buscam estar presentes nas duas regiões, garantindo assim, um fluxo de atividade estável ao longo do ano (BRASIL, 2007).

3.1.1 Importação do complexo soja

Apesar da sua grande importância econômica no mercado mundial, a importação da soja em grão limita-se a poucos países. A China e a União Europeia respondem juntas cerca de 74,16%, segundo dados do USDA, na safra 2014/15 (FNP,2016). Apenas a China representa quase 64% das importações mundiais da soja em grão, segundo o departamento norte-americano, demonstrando a tamanha relevância que este país representa no mercado mundial da oleaginosa. Assim, qualquer oscilação na economia chinesa que comprometa o fluxo da sua demanda

por soja pode, portanto, comprometer o quadro de oferta e demanda mundial da commodity (IMEA, 2015).

Apesar da grande relevância que a China apresenta sobre o mercado da soja em grão, o país asiático não se destaca atualmente como o principal importador dos subprodutos da oleaginosa como farelo e óleo. Isso ocorre, pois como citado anteriormente a China possui um dos maiores complexos de processamento mundial e compra a soja em grão justamente para produzir estes subprodutos (USDA, 2016).

A Índia é o país que lidera as importações no mercado de óleo de soja, representando cerca de 27,7% na safra 2014/15, segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (2016), com a China aparecendo logo atrás, com 7,66% de participação. No mercado de farelo de soja, a China não se destaca entre os cinco principais países importadores. Conforme apresentado no Quadro 2, o principal *player* importador no mundo é a União Europeia, representando cerca de 35% do total nas últimas cinco safras.

Quadro 2. Principais países importadores do complexo soja - Importação nas safras 2011/12 a 2014/15 e estimativa das safras 2015/2016 e 2016/17.

Balança mundial da soja – Importação						
Safras 2011/12 a 2014/15						
Em mil toneladas						
Países	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16*	2016/17*
IMPORTAÇÃO SOJA	94.553	97.197	113.070	123.742	131.877	136.624
China	59.231	59.865	70.364	78.350	83.000	87.000
União Europeia	12.070	12.538	13.293	13.421	13.600	13.000
México	3.606	3.409	3.842	3.819	3.950	4.000
Japão	2.758	2.830	2.894	3.004	3.250	3.100
IMPORTAÇÃO ÓLEO DE SOJA	7.977	8.501	9.264	10.079	11.797	11.014
Índia	1.174	1.086	1.830	2.799	4.000	3.300
China	1.502	1.409	1.353	773	820	820
Argélia	438	575	629	605	635	660
IMPORTAÇÃO FARELO DE SOJA	57.002	53.839	57.925	60.189	63.892	67.072
União Europeia	20.872	16.941	18.137	19.158	20.400	21.150
Vietnã	2.276	2.981	3.344	4.502	4.750	5.200
Indonésia	3.278	3.367	3.983	3.844	4.350	4.700

Fonte: USDA (2016).

Percebe-se que o mercado dos subprodutos da soja (óleo e farelo) é menos concentrado que o mercado da soja em grão, apresentando uma dependência muito maior de um único país, a China. Mesmo assim, oscilações econômicas ocorridas nos principais países importadores de óleo de soja e farelo podem impactar o mercado da soja como um todo (IMEA, 2015).

3.1.2 Exportação do complexo soja

Os principais produtores de soja, Estados Unidos e Brasil são também os protagonistas no cenário exportador da oleaginosa, participando juntos com 79,88% do que foi exportado na safra 2014/2015. Por ter grande importância sobre o cenário exportador da soja, qualquer alteração no tamanho da safra de soja nestes dois países impacta sobre a oferta mundial. A Argentina aparece como o terceiro principal *player* exportador da soja apresentando o volume exportado de 8,38% na safra 2014/15, como apresentado no Quadro 3 (IMEA, 2015).

Quadro 3. Principais países exportadores do complexo soja - Exportação nas safras 2011/12 a 2014/15 e estimativa das safras 2015/2016 e 2016/17.

Balança mundial da soja – Exportação						
Safra 2011/12 a 2014/15						
Em mil toneladas						
Países	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16*	2016/17*
EXPORTAÇÃO SOJA	92.186	100.802	112.722	126.130	132.802	138.974
Brasil	36.257	41.904	46.829	50.612	56.600	59.700
Estados Unidos	37.186	36.129	44.594	50.143	51.165	53.070
Argentina	7.368	7.738	7.842	10.573	10.500	10.650
Paraguai	3.574	5.518	4.800	4.488	4.800	4.950
EXPORTAÇÃO ÓLEO DE SOJA	8.521	9.358	9.459	11.102	12.173	11.690
Argentina	3.794	4.244	4.087	5.094	5.900	5.610
Brasil	1.885	1.251	1.378	1.510	1.500	1.330
Estados Unidos	664	981	852	914	1.089	1.089
EXPORTAÇÃO FARELO DE SOJA	58.230	57.928	60.201	63.894	67.581	70.339
Argentina	26.043	23.667	24.972	28.575	32.200	32.800
Brasil	14.678	13.242	13.948	14.390	15.800	15.800
Estados Unidos	8.845	10.111	10.504	11.891	10.705	11.158

Fonte: USDA (2016).

Analisando-se apenas esses três principais países exportadores, percebem-se diferenças consideráveis no que tange à questão logística de escoamento da *commodity* em cada um deles. Quando se analisam as matrizes de transportes da soja da Argentina e Estados Unidos, observa-se que no primeiro, embora 80% do escoamento da soja seja realizado através do transporte rodoviário, as distâncias médias entre as regiões produtoras e os portos são próximas a 300 km, tornando, assim, os custos com transporte reduzidos, devido às distâncias percorridas serem relativamente pequenas. Nos EUA, que assim como o Brasil, possui distâncias elevadas entre as regiões produtoras e os portos, onde a média da distância no país norte-americano está entre 1000 e 2000 km, cerca de 60% da matriz é formada por hidrovias (IMEA, 2015). Segundo Rippol (2012), o custo de transporte por tonelada por km percorrido do modal hidroviário é 61% inferior que o rodoviário e 37% inferior que o ferroviário, assim, torna os custos com transporte do grão nos Estados Unidos mais reduzidos se comparado ao Brasil.

Este gargalo relacionado à logística, visível em produtos agrícolas para exportação, representa enorme prejuízo para o Brasil. A melhoria das rodovias e ferrovias, e o melhor aproveitamento do transporte hidroviário são essenciais para a redução de perdas nos portos e armazéns. O Brasil perde a competitividade quando o produto agrícola sai pela porteira das propriedades rurais com preços baixos e chega ao destino com custos altíssimos por causa dos problemas logísticos (OMETTO, 2006). No entanto segundo Rippol (2012), a logística empresarial aplicada ao agronegócio deve ser uma oportunidade para reduzir e otimizar os custos a partir de uma gestão eficiente e coordenada, e não ser vista apenas como uma atividade voltada para a maximização dos lucros. Devendo ainda obter vantagem competitiva em relação aos concorrentes, por meio da qualidade do serviço logístico aos clientes.

De acordo com os dados do USDA apresentados no Quadro 3, apesar de ser o terceiro maior produtor e player exportador de soja, a Argentina aparece como líder em exportação dos subprodutos óleo e farelo do grão. Cabe destacar que no Brasil, até 1995, 95% da soja enviada ao exterior era processada (óleo e farelo). Entretanto, em setembro de 1996, após a promulgação da Lei Kandir, mudanças significativas no cenário econômico nacional foram cometidas pela reorientação no formato de acesso ao mercado externo. A Lei Kandir desonerou o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) nas exportações de matérias-primas e

manteve o ônus tributário sobre os produtos industrializados. Isto por um lado, permitiu uma maior competitividade nas exportações das commodities agrícolas brasileiras e, por outro, reduziu sensivelmente a viabilidade da produção agroindustrial destinada ao mercado externo. Os resultados da Lei Kandir foram imediatos. De 1996 a 1998, a soja exportada em grão passou de 5% a 30% (percentual sobre a produção colhida), reduzindo os valores enviados à indústria para produção de óleo e farelo (WESZ-JUNIOR, 2011).

Figueiredo (2005) concluiu a partir da sua análise sobre a evolução das vantagens comparativas no comércio mundial da soja, que o Brasil concorre basicamente com os EUA nas exportações de soja em grão, e com a Argentina, nas exportações de derivados de soja.

3.2 A importância da soja no Brasil

A partir de 1882 já se possui relato de plantios de soja no Brasil, no estado da Bahia e por volta de 1908 começou a ser cultivada oficialmente por imigrantes japoneses em São Paulo. O cultivo da soja até os anos 40 se deu apenas em instituições de pesquisa, com fins experimentais e por colonos japoneses, em pequena escala. A princípio, a cultura começou ganhando importância como alimento para os porcos, e só em 1949 foi exportada pela primeira vez, através do Rio Grande do Sul (MATTOS, 1987). Com o estabelecimento do programa oficial de apoio à triticultura nacional, em meados dos anos 1950, a soja passou a ser incentivada como cultivo de rotação com o trigo, que é plantado no inverno. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2004), tratava-se da melhor alternativa tanto do ponto de vista técnico (leguminosa sucedendo gramínea) quanto econômico (melhor aproveitamento da terra, das máquinas, dos implementos, da infraestrutura e da mão de obra) (WESZ, 2014).

No entanto o grande estímulo ao cultivo da soja se originou no Paraná a partir dos anos 70, quando começou a ser cultivada nas entre ruas dos cafezais como produto alternativo. Após a quase erradicação do café no estado, devido geadas, se tem a abertura de novas áreas de cultivo, principalmente na região sudeste (MATTOS, 1987). Além disso, durante este período diversos elementos condicionaram este resultado, como o aumento do preço internacional (principalmente pela quebra de safra na Rússia e na China); a crescente demanda por óleos vegetais em substituição às gorduras animais; o surgimento de um sistema

cooperativista dinâmico, que apoiou fortemente a produção, industrialização e comercialização das safras; a construção de uma rede de pesquisa sobre a soja; melhorias nos sistemas viário, portuário e de comunicações, facilitando o transporte e barateando os custos das exportações; estabelecimento de um importante parque industrial de máquinas, de insumos agrícolas e de processamento de oleaginosas; incentivos fiscais ao cultivo do trigo; aumento da demanda interna, proveniente da crescente urbanização e da mudança nos hábitos alimentares da população brasileira; e subsídios à exportação sob a forma de isenções, créditos fiscais e taxas de juros favorecidos (BICKEL, 2004; EMBRAPA, 2004; CAMPOS, 2012).

Mesmo o Brasil tendo alcançado a posição de segundo maior produtor mundial, a soja é praticamente desconhecida na mesa da maior parte dos brasileiros, sendo pouco consumida pelo mercado interno. Ainda que cultivada em quase todo território nacional, a soja brasileira é basicamente um produto de exportação, possuindo maior consumo interno na forma de óleo comestível e farelo utilizado para ração de animais. Desta forma quem dita os preços da soja brasileira é o mercado internacional, ficando o mercado interno dependente da produção mundial, para saber qual será o seu lucro (MATTOS, 1987).

No Brasil a soja está inserida economicamente como um dos principais produtos agrícolas, sendo a principal cultura em extensão de área e volume de produção. Segundo o boletim de Acompanhamento de Safra Brasileira de Grãos, disponibilizado pela Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB em setembro de 2017, a produção brasileira de soja alcançou 114,1 milhões de toneladas na safra 2016/2017, sendo a produtividade neste período de 3,36 mil kg/ha, contra 95,43 milhões de toneladas produzidos na safra anterior de 2015/2016 (CONAB, 2017).

Conforme dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos - USDA e da CONAB o Brasil é hoje o segundo maior produtor mundial do grão ficando atrás apenas dos Estados Unidos que obteve uma produção de 117,2 milhões de toneladas na safra 2016/2017, introduzindo no mercado internacional 56 milhões de toneladas (USDA, 2017).

Na safra 2016/2017 o crescimento da área cultivada com a soja no Brasil se dará em menor ritmo em comparação as últimas dez safras, resultado de uma menor produtividade na safra 2015/2016, que ocasionou um salto no custo de produção, o encarecimento do crédito no país e conseqüentemente uma reversão na tendência da soja tomar áreas de milho e de outras culturas concorrentes. Entretanto a soja se

mantém como principal carro-chefe do agronegócio brasileiro, graças às vantagens quanto à liquidez, rentabilidade, precificação e manejo quando comparado a culturas concorrentes (FNP, 2016).

Os principais estados produtores da safra 2016/2017 no Brasil são: Mato Grosso, com 26,75% da produção (30,51 milhões de toneladas); Paraná, com 17,17% da produção (19,59 milhões de toneladas); Rio Grande do Sul, com 16,4% (18,71 milhões de toneladas); e Goiás, com 9,48% (10,82 milhões de toneladas), conforme representação no Quadro 4. A área plantada da oleaginosa nessa safra cresceu 2%, saindo de 33,2519 milhões de hectares na safra 2015/2016, para 33,9149 milhões na atual sobre as últimas cinco safras. O Mato Grosso, maior produtor brasileiro de soja é ainda o estado que possui maior área plantada com mais de 9 milhões de hectares. O excelente desenvolvimento da oleaginosa foi respaldado pelo comportamento do clima em quase todas as regiões do país (CONAB, 2017). Os quatro maiores produtores de soja no Brasil definiram a cadeia produtiva da soja com padrões tecnológicos ajustados às respectivas situações econômicas e ambientais (VIEIRA, 2001).

Quadro 4. Série histórica de produção de soja nos quatro maiores estados produtores do Brasil, da safra 2012/13 a estimativa 2017/18.

Série histórica de Produção de soja - Brasil							
Safra 2012/2013 a 2016/2017							
Em mil toneladas							
UF	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18*	2017/18**
MT	23.532,80	26.441,60	28.018,60	26.030,7	30.513,5	28.878,9	29.450,9
PR	15.912,4	14.780,7	17.210,5	16.844,5	19.586,3	17.860,4	17.860,4
RS	12.534,9	12.867,7	14.881,5	16.201,4	18.713,9	17.337,2	17.680,5
GO	8.562,9	8.994,9	8625,1	10.249,5	10.819,1	10.069,2	10.269,7
Brasil	81.499,4	86.120,8	96.228,0	95.434,6	114.075,3	106.007,8	108.257,5

Legenda: *Estimativa em outubro de 2017 - limite inferior. **Limite superior.
Fonte: Conab (2017).

O período de diminuição dos dias com chuva contribuiu para a maior velocidade de colheita nesta presente safra (2016/2017). O aumento do índice de plantio de variedades precoces em detrimento de variedades de ciclo tardio e a aquisição de novas e modernas colheitadeiras e demais equipamentos utilizados no

processo foram outros fatores que contribuíram para o aumento na velocidade da colheita em relação à safra passada (CONAB, 2017b).

O maior investimento em tecnologias principalmente na aquisição de máquinas agrícolas, implementos e colheitadeiras modernas, a baixa incidência de pragas ao longo do ciclo da cultura e a boa distribuição de chuvas na maior parte das fases fenológicas das plantas, foram essenciais para a excelente produtividade vivenciada pelos produtores de soja nesta presente safra. No entanto apesar dos ótimos resultados das lavouras, a cotação do preço no mercado foi insatisfatória. A comercialização se restringiu ao estritamente necessário para a quitação de dívidas de curto prazo e à aquisição de insumos para a safra de inverno, mantendo a maior parte do produto armazenado e tornando a comercialização inferior em relação à safra passada (CONAB, 2017b).

3.3 A cadeia de produção da soja

O sistema agroalimentar dos países em desenvolvimento, particularmente do Brasil, deve ser entendido como um tema vinculado à evolução geral da economia mundial. Não se pode estudar a produção agropecuária sem vínculo com os setores agroindustriais e de serviços. A cadeia agroindustrial da soja está inserida dentro das várias atividades econômicas que constituem o complexo agroalimentar. Sendo o setor produtivo a essência de toda cadeia, pois é a produção que movimenta e interliga todos os demais segmentos (VIEIRA et al., 2001).

Apesar da produção da soja no Brasil sempre ter sido considerada um exemplo de sucesso no mercado mundial Vieira et al. (2001) afirma que os produtos derivados semi-industrializados e industrializados sofrem enorme concorrência mundial, através de fatores que pressionam a posição brasileira no mercado internacional de soja, tais como:

- As políticas dos países desenvolvidos que procuram restringir o acesso aos seus mercados domésticos, agravadas pelos subsídios às exportações;
- A estabilização do consumo de proteína animal nos países de alta renda per capita;
- O surgimento de produtos substitutos dos óleos vegetais e proteínas para ração animal;
- O aumento de produção dos países competidores.

Segundo Müller (1989), a cadeia agroindustrial e alimentar da soja pode ser identificada pelo conjunto de interesses econômicos e sociais envolvidos na produção, transformação e circulação de grãos de soja e seus produtos industrializados, e que concorrem num mercado oligopolístico internacionalizado.

Diversos estágios fazem parte da cadeia da soja: a produção agrícola, o transporte até as indústrias de esmagamento e processamento do grão, onde ocorre a extração dos principais derivados, farelo e óleo, além do encaminhamento para indústrias de refino e demais derivados e, posterior, distribuição ao mercado consumidor através do atacado e varejo (CAVALETT; ORTEGA, 2007).

Ao tratar do sistema agroindustrial da soja no Brasil, Canziani et al. (2011), apresentam os agentes participantes e suas relações diretas e indiretas. Assim, têm-se os fornecedores de insumos que negociam com o sojicultor, este por sua vez comercializa com as cooperativas ou *tradings* do setor e/ou esmagadoras, partes da produção nas mãos das *tradings*, cooperativas ou esmagadoras são destinadas à exportação e outra parte ao consumo interno, seguindo para as indústrias de ração, óleos e derivados e outras indústrias, sendo distribuída para o atacado e varejo. Na Figura 1 é possível verificar toda complexidade que envolve a cultura da soja, desde a pesquisa até o consumo final.

As inúmeras comparações de custo de produção agrícola, entre Brasil, Estados Unidos e Argentina, apontaram que o “Custo Brasil” deve ser corrigido, para que a competitividade da produção de soja brasileira não seja afetada. Se mantiver no mesmo nível os custos de produção entre estes países, o acréscimo de produção depende essencialmente do custo originado pela infraestrutura, com ênfase no transporte (VIEIRA et al., 2001).

Segundo Deliberador et al. (2013), atividades como transporte, gestão de estoque, gestão de informações, armazenagem, manuseio de materiais, entre outros, fazem parte da chamada Logística que pode ser vista como um negócio rentável, lucrativo e de grande perspectiva.

O conceito de atender as necessidades do consumidor requer muito mais que entregar o produto certo, na quantidade certa, no local e momento certos. O consumidor cada vez mais exigente e menos fidelizado está ligado à oferta de benefícios do produto adquirido, buscando conforto e facilidades que as empresas estrategicamente precisam atender (DELIBERADOR et al., 2013).

O produto não é adquirido por si mesmo, mas por aquilo que ele oferecerá; podendo ser a relação produto e benefícios aspectos intangíveis, como algo que supera seus rivais em algum aspecto funcional, ou apenas status pela marca do produto. A missão da logística é planejar e coordenar todas as atividades para atingir os níveis de qualidade e ao menor custo possível (CHRISTOPHER, 2011; DELIBERADOR et al., 2013).

O Brasil está na vanguarda mundial da tecnologia de produção de soja nas regiões tropicais. A possibilidade de expansão produtiva dessa oleaginosa se concentra quase toda no Brasil, em termos topográficos, meteorológicos, de disponibilidade de terras e tecnológicos. Além disso, as terras brasileiras disponíveis permitem produção de soja em larga escala, tendência mundial na produção de grãos (VIEIRA et al., 2001).

Antes da propriedade

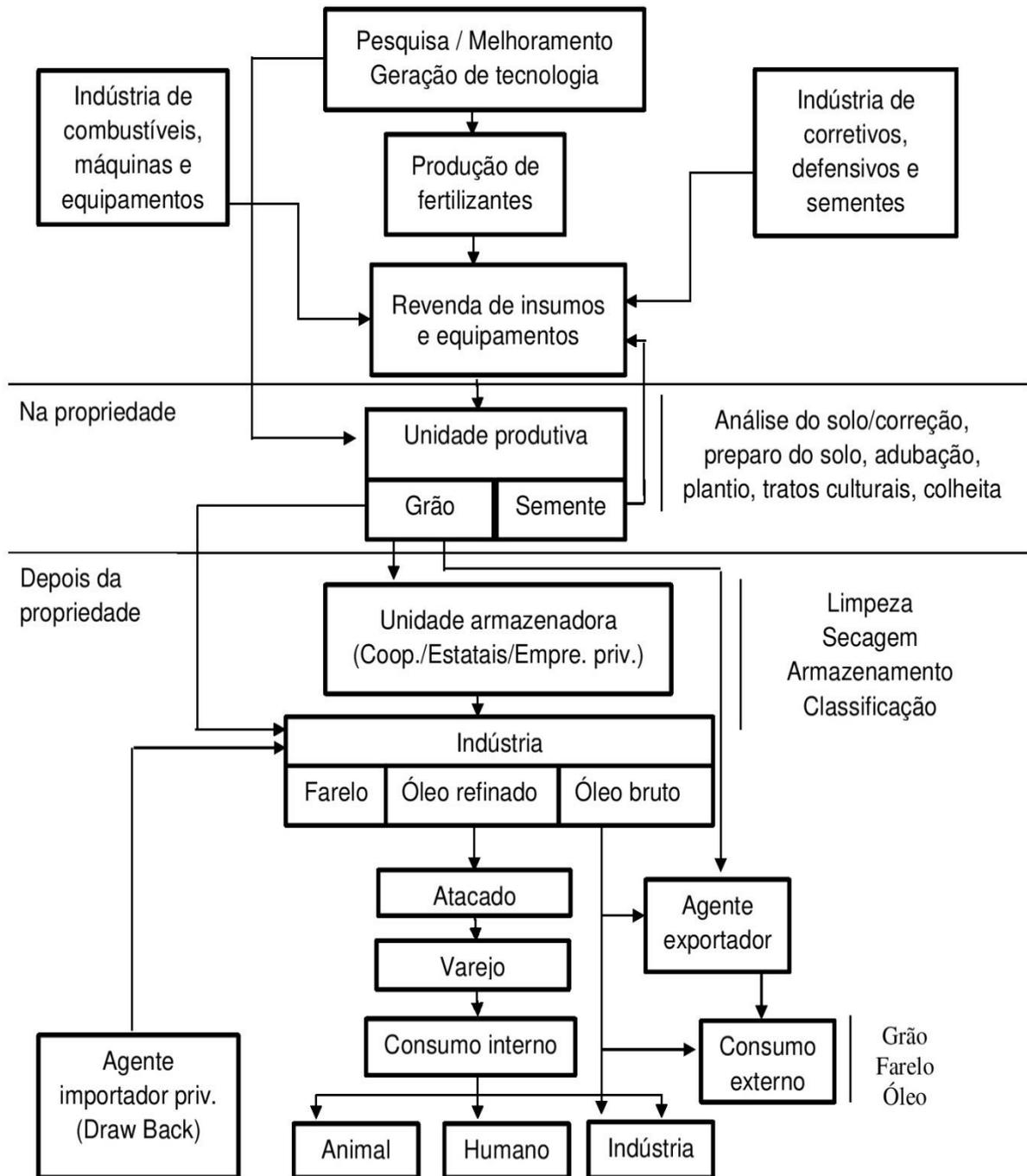


Figura 1. Cadeia produtiva da soja, antes, dentro e após a propriedade rural.

Fonte: EMATER (1995).

3.4 Processo de formação de preço

A atividade de comercialização envolve a troca de bens e serviços por ativos monetários (normalmente dinheiro). A razão das trocas ou os preços das mercadorias, geralmente são determinados pelo mercado no confronto entre a oferta e a demanda (MARQUES; AGUIAR 1993).

A comercialização ocorre numa instituição denominada “mercado”, que para Mankiw (2009), é um grupo de compradores e vendedores de um determinado bem ou serviço. Os compradores, como grupo, determinam a demanda pelo produto e os vendedores a oferta do produto. Esses mercados podem assumir formas de mercados menos organizados, como podem assumir formas altamente organizadas, como são os mercados de muitas mercadorias agrícolas.

Graças a constante competição pelos recursos escassos da sociedade, é fundamental para o agronegócio que se tenha uma visão clara do quadro conjuntural dos acontecimentos e das variáveis macroeconômicas ao seu redor. Saber identificar a influência de políticas econômicas sobre taxas de juros, renda, demanda e produção, além de conhecer os princípios econômicos básicos que regem a demanda e a oferta pelos produtos agrícolas. Este acompanhamento e previsão são essenciais para realização de ajustes na produção (MARQUES; MELLO, 1999).

Mankiw (2009) define oferta e demanda como as duas forças que fazem as economias de mercado funcionarem. Pois são elas que determinam a quantidade produzida de cada bem e o preço pelo qual será vendido.

A quantidade demandada de um bem qualquer é a quantidade desse bem que os compradores desejam e podem comprar. A lei da demanda afirma que com tudo o mais mantido constante, a quantidade demandada de um bem diminui quando o preço dele aumenta. Já a lei da oferta afirma que com tudo mais mantido constante, a quantidade ofertada de um bem aumenta quando seu preço aumenta, pois é a quantidade que os vendedores querem e podem vender (MANKIW, 2009).

Até que se chegue ao consumidor final, o produto agropecuário é matéria-prima no processo de transformação. A demanda por esses produtos é uma demanda derivada, que depende da demanda pelo produto no varejo. É importante definir o sentido para onde caminham os movimentos de preços de origem, e a elasticidade de transmissão de preços, que é a forma como os movimentos de preço se transmitem de um nível de mercado para outro. Certas mudanças nas condições de demanda, como um crescimento da renda nacional ou uma melhoria em sua

distribuição, aumentam a demanda no varejo, causando elevação na procura por produtos que são componentes fundamentais na fabricação de alimentos (MARQUES; MELLO, 1999).

A demanda de produtos agrícolas é, de uma maneira geral, inelástica em relação aos preços. Com isso, uma queda na quantidade ofertada do produto traz um aumento mais que proporcional no preço percebido pelo produtor, aumentando, assim, a renda dos agricultores. Conseqüentemente no caso de aumento da quantidade oferecida, o resultado é inverso havendo uma queda da renda dos produtores. Isso acontece por serem os produtos agrícolas bens necessários e de fácil saturação. Uma primeira conclusão que se pode tirar disto é que, em anos excepcionalmente bons em termos de produção, a renda agregada dos produtos cai. Por outro lado, anos excepcionalmente ruins em termos de produção, podem se mostrar muito vantajosos em termos de receita do produtor individual (MARQUES; AGUIAR, 1993).

A formação de preço nos mercados agropecuários segue, basicamente, as mesmas leis de mercado dos demais bens e serviços produzidos na economia. No entanto, existem características inerentes aos produtos e à atividade agrícola que influenciam o sistema de comercialização do setor (MARQUES; MELLO, 1999).

O planejamento da produção, por exemplo, é realizado com meses ou anos de antecedência à entrega do produto, quando as condições do mercado podem ser modificadas, sendo de difícil ajustamento à necessidade de demanda. Marques e Mello (1999) citam ainda características como a forma em que são comercializados estes produtos para que se consiga melhores preços, sendo então denominados *commodities*.

Além disso, os produtos agropecuários precisam ser processados antes de serem vendidos ao consumidor final e graças a sua produção sazonal, precisam ser armazenados durante o ano para garantir o abastecimento adequado para o mercado também nas entressafras (MARQUES; MELLO, 1999).

Em sua forma mais completa a negociação de preços é realizada de forma individual entre comprador e vendedor, onde a igualdade de informações entre eles é considerada um modelo de competição perfeita. Nesta forma de transação, o vendedor tenta conseguir o preço mais alto e o comprador, o preço mais baixo. Entretanto a medida que um dos participantes possui mais informação sobre condições atuais e futuras de mercado, ele está em vantagem para negociar. E há

ainda a negociação de preços através de mercados organizados, em que a comercialização é feita seguindo regras específicas, preços e volume de mercadoria transacionada de conhecimento de todos (MARQUES; MELLO, 1999).

Um contrato ou acordo de troca de pagamentos cujo valor deriva do valor de um ativo (ação, título, moeda ou *commodity*) ou objeto referenciado em uma taxa referencial ou índice, é chamado de contrato derivativo e é negociado em um mercado derivativo (ROCHA, 2005).

Segundo Marques e Mello (1999), o mercado é dividido em mercado físico ou disponível (onde são negociados produtos em troca de recebimento a vista em dinheiro) e os mercados derivativos, que são classificados em três tipos basicamente:

- 1) Mercado a termo: é onde o produtor acerta um preço e efetua a venda antes mesmo de dispor do produto. Normalmente esse tipo de contrato pode ou não envolver adiantamento de recursos por conta da venda antecipada da produção. O ponto fundamental é que há a entrega e o recebimento do produto ao preço combinado. O contrato a termo resolve o problema básico de achar um comprador para um vendedor e vice-versa, mas não resolve o problema de variações imprevisíveis nos preços, causados por quebra de safras, armazenagem inadequada ou fatores econômicos adversos.
- 2) **Mercado Futuro:** os contratos futuros foram constituídos a partir dos contratos a termo, por isso possuem algumas semelhanças. O contrato futuro é uma obrigação, legalmente exigível, de entregar ou receber uma determinada quantidade de uma mercadoria, de qualidade preestabelecida pelo preço ajustado no pregão. A diferença fundamental entre o mercado a termo é que no início os contratos realizados no mercado futuro eram utilizados para viabilizar a entrega da mercadoria, porém hoje em dia, menos de 2% dos negócios são concretizados com a entrega física da mercadoria. Os contratos futuros da soja são padronizados, possuindo uma estrutura previamente definida por regulamentação da bolsa. Nesta padronização, há características predefinidas do produto negociado, no caso a soja, como a cotação, data de vencimento, tipo de liquidação, dentre outras especificações.
- 3) Mercado de opções: onde se negociam contratos de opções. Neste tipo de mercado paga-se o valor para ter direito, mas não a obrigação, de se escolher

determinado curso de ação no mercado (comprar um produto a um preço predeterminado, por exemplo).

O comportamento de preços dos produtos agropecuários exhibe alguns movimentos característicos interessantes denominados tendência, ciclo e sazonalidade. Enquanto a tendência é um movimento de longo prazo, os ciclos são indicadores de curto prazo. Conhecê-los pode permitir investimentos em produtos cujos preços vão começar a reagir brevemente ou se enfraquecer. Já a sazonalidade é caracterizada por um movimento de preços ao longo do ano devido à safra e entressafra, estações do ano, hábitos dos consumidores, entre outros. E como consequência da sazonalidade, o produtor receberá preços menores durante a safra e mais atraentes ao longo da entressafra, razão pela qual em muitos casos, torna-se preferível armazenar o produto e só comercializá-lo na entressafra (MARQUES; AGUIAR, 1993).

A negociação no mercado futuro ocorre ao realizar para uma data futura expressa no contrato, a compra ou a venda por um preço à vista. A partir de então surge o preço futuro, que é o preço à vista mais as expectativas dos agentes em relação aos fatores que afetam o preço futuro, como: custo, demanda e oferta, exportações, preço dos bens substitutos, câmbio, clima, sazonalidade (safra e entressafra), poder aquisitivo, atitudes dos compradores internacionais e juros (IMEA, 2015).

O objetivo de operar no mercado futuro é fixar um preço futuro, essa forma de operar é chamada de *hedge*¹ (proteção), livrando-se das oscilações do preço e com isso protegendo o resultado do seu negócio. Além disso, torna-se possível realizar outros tipos de operações neste mercado, como é o caso dos especuladores² que visam ganhar com a oscilação do mercado e os arbitadores³ que ganham com as diferenças de preços que ocorrem entre mercados (IMEA, 2015). Segundo Tooge (2015), os principais *hedgers* compradores neste mercado são:

Indústrias: empresas de grande porte que compram o grão para a produção de alimentos industrializados, utilizando o farelo e o óleo de soja. Dependendo do tamanho da indústria ela, também pode atuar como *trading*;

¹ Atua na minimização de riscos de perdas inerentes à posse de ativos durante certo período de tempo.

² Quem está disposto a assumir os riscos de preço em troca da perspectiva de ganhos de capital atraentes.

³ Quem compra no mercado no preço menor e, simultaneamente, vende no maior, para realizar lucro sem risco, garantindo que os preços a futuro e a vista fiquem alinhados.

Tradings: empresas que têm o papel de intermediar negociação entre produtores e compradores nacionais e internacionais. Normalmente, o produtor negocia vendas ao exterior com as *tradings* ou corretoras de *tradings*, que na maioria dos casos realizam as compras nos portos;

Cooperativas: as cooperativas compram a soja para produção de produtos ou para negociar em lotes com tradings, indústrias ou compradores internacionais;

Cerealistas: atuação muito parecida com a das cooperativas. Os cerealistas podem atuar tanto como intermediários como produtor de alimentos;

Empresas de insumos: esse tipo negociação serve basicamente para trocas, o chamado *barter*⁴. O produtor paga os insumos agrícolas com a produção de soja.

E os principais *hedgers* vendedores neste mercado são os produtores rurais e as cooperativas.

3.5 Formação do preço da soja no mercado interno

A venda de *commodities* em mercados de pouca concorrência entre compradores faz com que produtores agropecuários detenham pouco poder de negociação. Basicamente, os preços são determinados pelas empresas compradoras, dentro dos limites impostos por outros concorrentes. Negociar lotes maiores altera as condições de mercado, pois diminui os custos de transação para compradores e pode resultar em preços maiores para os produtores ou suas cooperativas (MARQUES; MELLO, 1999).

Dias (1983) concluiu que a soja no Brasil pode ser considerada um produto típico de exportação, onde a produção é destinada ao mercado externo sob a forma de grãos ou produtos como farelo e óleo. Os preços externos desempenham um papel fundamental na formação dos preços internos. Mattos (1987) afirma ainda que para o agricultor brasileiro avaliar a tendência do preço da soja no mercado, ele deve saber que este é ditado pela Bolsa de Chicago - CBOT, nos Estados Unidos.

A CBOT aparece como a principal referência para os preços internacionais da soja. Isso ocorre principalmente pelo fato de haver uma alta concentração de ofertantes e demandantes dos principais países produtores e importadores da oleaginosa, além de ser a bolsa mais antiga do mundo, fundada em 1848. Assim, os

⁴ Troca de sacas de soja por insumos. É uma negociação pré-fixada em que o produtor antecipa a remuneração da soja para conseguir os insumos para a safra. É uma operação que não envolve dinheiro diretamente, apenas o produto.

preços internos da soja possuem uma relação muito próxima com o referencial do mercado futuro (Bolsa de Chicago) (IMEA, 2015).

Segundo Marques e Mello (1999), após a formação do preço na CBOT, há uma demanda pelo produto brasileiro, o qual recebe um ágio ou deságio e deduzem-se os custos do frete, seguros e outros, chegando-se ao preço no porto. Desse preço no porto, são deduzidos custos de impostos, de transporte, de seguros e outros, obtendo-se o preço no local da fábrica. De lá, deduzem-se novamente os fretes, despesas operacionais e outros custos, chegando à formação de preço final a ser oferecido ao produtor.

FOB e CIF são as duas modalidades básicas de entrega no mercado de *commodities*, para distinguir quem arca com os custos do frete entre comprador e fornecedor no transporte marítimo de mercadorias, são abreviações das expressões inglesas *Free On Board* e *Cost, Insurance and Freight*. Onde FOB ocorre quando o comprador assume as responsabilidades pelo transporte do grão até o porto, na questão de perdas e danos assim que ela é colocada no navio. Por conta e risco do fornecedor fica a obrigação de colocar a mercadoria a bordo, no porto de embarque designado pelo importador e se desconta da remuneração as taxas portuárias e o frete. Enquanto no tipo de frete CIF o fornecedor é responsável por todos os custos e riscos com a entrega da mercadoria, incluindo o seguro marítimo e frete. Esta responsabilidade finda quando a mercadoria chega ao porto de destino designado pelo comprador (TOOGE, 2015).

Nota-se com isso que a formação de preços vai depender dos custos operacionais e da concorrência, ou seja, da necessidade da empresa em obter o produto, repor estoques e outras providências. O preço final pode ainda refletir uma operação financeira rentável como, por exemplo, venda de *performance*⁵ (MARQUES; MELLO, 1999). Pode-se caracterizar a formação de preços na fazenda de acordo com a seguinte fórmula:

Preço em Chicago ± prêmio = FOB estivado – custos internalização – custos armazenamento – frete interno – quebra peso – risco, juros etc. – benefícios de arbitragem financeira ou venda de performance de exportação ± outras variáveis (poder da indústria na região, condições locais de oferta e demanda) = preço local na fazenda.

⁵ Quando uma exportadora concretiza um negócio de exportação, ela adquire direito a financiamento do Banco Central a juros internacionais, geralmente menores do que os do mercado brasileiro. Caso não precise deste recurso, ela pode “alugar” esse direito, usufruindo um rendimento que é denominado “ganho de *performance*”.

No mercado internacional (Bolsa de Chicago) a soja é baseada em *bushel* não em sacas, ou quilos, ou toneladas. O *bushel* é uma unidade de medida de volume equivalente a um cesto utilizado pelos indígenas nas trocas de produtos. O seu peso específico varia para cada tipo de grão, assim, o peso de um *bushel* é variável. No caso da soja, um *bushel* pesa 27,215 kg (IMEA, 2015).

Neste sentido, converte-se o preço de *bushel* de soja em quilo para sabermos o preço de uma saca ou de uma tonelada do produto, e depois ainda converter o preço de dólar para reais. Como as cotações da soja em grão na CBOT possuem a unidade de centavos de dólar por *bushel* ($\text{¢US\$/bushel}$), deve-se primeiramente dividir o valor cotado na bolsa por 100 para verificar o valor da cotação em dólar por *bushel* ($\text{US\$/bushel}$). Posteriormente, converter de dólar para reais, para então se ter o preço em reais por *bushel*, e então se converte para saca (IMEA, 2015).

Sabendo-se que 1 *bushel* corresponde a 27,216 kg, para saber quanto que uma saca de soja de 60 kg corresponde em *bushel*, basta dividir-se o valor de *bushel* em kg, que correspondente a 27,216, pelo valor de uma saca, que corresponde a 60, assim, dividindo-se 27,216 por 60, tem-se que um *bushel* de soja corresponde a 2,2046 sacas. Com isso, basta multiplicar o valor da cotação a ser considerada na Bolsa de Chicago (*bushel*) por 2,2046 para se ter o valor em saca (de 60 kg) (IMEA, 2015).

O risco de flutuações adversas de preço é um dos que mais incomodam os produtores rurais e todos os possuidores do produto, e uma das decisões mais fundamentais é a de comercializar ou armazenar o produto à espera de melhores preços. Os preços dos produtos agrícolas estão sujeitos a grandes oscilações, são de difícil previsão e geram muitas dificuldades nessa tomada de decisão. O acesso às cotações dos mercados de futuros pode ajudar nessa tomada de decisão desde que se considerem os custos (MARQUES; MELLO, 1999).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das informações levantadas sobre a comercialização da *commodity* agrícola mais importante no Brasil, foi possível verificar que a cadeia produtiva da soja, bem como a comercialização, tanto no Brasil como no mundo tem apresentado crescimentos contínuos e diferenciados.

No Brasil, a oferta pelos subprodutos da soja, está em um contexto mundial favorável tendo em vista as perspectivas direcionadas para o aumento no consumo de proteína animal que pressiona o crescimento da produção de carnes, que por sua vez, impulsiona a demanda pelo farelo para a produção de ração. Já em relação ao óleo, apesar de não ser o principal produto do esmagamento da soja, tem se destacado nos últimos anos, notadamente pelo fato de que o setor de biocombustíveis passou a ser uma nova opção de mercado para o produto, aumentando sua liquidez.

Apesar de maior exportador e segundo maior produtor mundial, os estrangulamentos logísticos limitam a competitividade da cultura da soja no Brasil. A ineficiência e burocracia portuária; a baixa capacidade de armazenagem dentro das propriedades que dificulta a utilização de estratégias de comercialização especulativa; além do principal gargalo, o predomínio de transporte rodoviário, com estradas em péssimo estado de conservação e pedágios elevados que encarecem os custos de fretes rodoviários.

Ainda com todos esses limitantes, o agricultor consegue se proteger de riscos na comercialização, vendendo ou comprando a futuro. Pois deste modo, se os preços efetivamente caírem ou subirem, as perdas resultantes dessas oscilações serão compensadas com os ganhos no mercado futuro. Se os preços, por outro lado gerarem perdas no mercado futuro, estes serão compensados com a valorização ou desvalorização dos ativos, no mercado a vista. O conhecimento acerca dos diferentes tipos de mercado auxilia o produtor na minimização de riscos e contribui para a transformação da agricultura em agronegócio.

É possível concluir, que apesar de todos os riscos e limitação, a sojicultura brasileira tem condições amplamente favoráveis para continuar o seu avanço pelo país e auxiliar o fortalecimento do complexo agroindustrial e a comercialização desta cultura.

5. REFERÊNCIAS

BICKEL, U. **Brasil: expansão da soja, conflitos sócio-ecológicos e segurança alimentar**. 2004. 169f. Dissertação (Mestrado em Agronomia Tropical) - Universidade de Bonn, Alemanha, 2004.

BRASIL. **Cadeia produtiva da soja**. / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; Coordenador Luiz Antônio Pinazza. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007. 116p.

CAMPOS, M.C. O papel do Estado brasileiro na expansão do complexo da soja. In: XII COLÓQUIO DE GEOCRÍTICA, 2012, Bogotá. **Anais...** p.11.

CANZIANI, J.R.F., GUIMARÃES, V.D.A., WATANABE, M., NOGAS, R. **Cadeia produtiva da soja**. Curitiba: UFPR, 2011.

CAVALETT, O; ORTEGA, E. Emergy and fair trade assessment of soybean production and process in Brazil. **Management of Environmental Quality International Journal**, v.18, n.6, 2007. p.657-668

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos safra 2016/2017, décimo segundo levantamento**, 2017B. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em 15 out. 2017.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Perspectivas para a agropecuária, volume 4, safra 2016/2017**, 2016. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 13 out. 2017.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Safras > Séries históricas > Soja**, 2017. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2017.

DELIBERADOR, L.R.; REIS, J.G.M.; MACHADO, S.T.; OLIVEIRA, R.V. **Análise de soluções para eliminação das perdas no transporte de soja**. IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2013. Disponível em: <<http://www.inovarse.org/filebrowser/download/15634>>. Acesso em: 20 de nov. de 2017.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema de Produção 6**, 2004. Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/download/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2017.

FIGUEIREDO, A.M.; SANTOS, M.L. Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial de soja. **Revista de Política Agrícola**. Publicação trimestral, v.14, n.1, 2005.

FNP. **Agrianual 2017**: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP, 2016.

IMEA (2015). **Entendendo o mercado da soja**. Workshop jornalismo agropecuário, uma oportunidade para sua carreira. Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária. Disponível em: <http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/2015_06_13_Paper_jornalistas_boletins_Soja_Versao_Final_AO.pdf>. Acesso em 19 de nov. 2017.

MANKIW, N.G. **Princípios de Macroeconomia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 530p.

MARQUES, P.V.; AGUIAR, D.R.D. **Comercialização de produtos agrícolas**. São Paulo: Editora USP, 1993. 295p.

MARQUES, P.V.; MELLO, P.C. **Mercados futuros de commodities agropecuárias**: exemplos e aplicações para os mercados brasileiros. São Paulo: Bolsa de Mercados & Futuros, 1999. 208p.

MATTOS, M.P. **Soja**: a mais importante oleaginosa da agricultura moderna. São Paulo: Ícone, 1987. 73p.

MÜLLER, G. **Complexo agro-industrial e modernização agrária**. São Paulo: HUCITEC/EDUC, 1989. 149p.

OMETTO, J.G.S. Os gargalos da agroindústria. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 22, maio, 2006. Economia & Negócios, p. B2

RIPOLL, F.G. **Proposta de uma análise logística no agronegócio como fator competitivo para a distribuição e comercialização da soja em grão no Estado de Mato Grosso**, 2012. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v8/soja.pdf>>. Acesso em: 20 de nov. de 2017.

SILVA, R.S. **Estudo comparado dos custos de transação da comercialização antecipada e do mercado de futuros de soja**. 2009. 104f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, UnB, Brasília, 2009.

TOOGE, R. **Entenda como funciona o comércio da soja**, 2015. Disponível em: <<http://www.projetosojabrasil.com.br/entenda-como-funciona-o-comercio-da-soja/>>. Acesso em: 05 de dez. 2017.

VIEIRA, R.C.M.T.; FILHO, A.R.T.; OLIVEIRA, A.J.; LOPES, M.R. **Cadeias produtivas no Brasil**: análise da competitividade. Brasília: Embrapa Comunicações

para Transferência de Tecnologia / Embrapa Secretaria de Administração Estratégica, 2001. 469p.

WESZ-JUNIOR, V.J. **Dinâmicas e estratégias das agroindústrias de soja no Brasil**. Rio de Janeiro: E-papers, 2011. 141p.

WESZ-JUNIOR, V.J. O mercado da soja no Brasil e na Argentina: semelhanças, diferenças e interconexões. **Século XXI Revista de Ciências Sociais**. Edição Semestral, v.4, n.1, p114-161, 2014.