



**A EVOLUÇÃO DA CADEIA AGROINDUSTRIAL DO MILHO E SEUS
ASPECTOS RELEVANTES PARA O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO**

***THE EVOLUTION OF THE AGRICULTURAL CHAIN OF CORN AND ITS
RELEVANT ASPECTS FOR BRAZILIAN AGRIBUSINESS***

Luis Fernando Lourenço Silva - luis.f.lourenco4@gmail.com

Marcos Alberto Claudio Pandolfi - marcos.pandolfi@fatectq.edu.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – São Paulo – Brasil

RESUMO

A cadeia produtiva do milho é umas das principais cadeias produtivas do agronegócio brasileiro, pois é muito ampla e versátil. Ela serve como matéria prima básica, após o milho ser processado e receber transformações. Várias outras cadeias são beneficiadas pela transformação do milho em outros produtos como complemento de rações para abastecer a suinocultura, avicultura que também são cadeias muito importantes economicamente para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro. Mas, há muitas coisas nessa cadeia para ser acertada como a variação do preço da produção durante o ano todo. Além disso, o produtor também está sujeito a várias outras dificuldades como as mudanças climáticas e pragas que sempre estão tendo que combater na sua cultura. Apesar de todas as dificuldades apresentadas nessa cadeia, ela é importante para outros países que dependem que o Brasil exporte para eles, pois muitos não conseguem fazer o cultivo dessa *commodity*, assim faz com que o Brasil seja um dos principais produtores de milho do mundo.

Palavras-chave: Cadeia. Versátil. Produção. *Commodity*.

ABSTRACT

The corn production is of the productive chains of the Brazilian agribusiness, because it is a very broad and versatile chain. It serves as the primary material after the process of the corn and reception of transformations. Other chains are benefited by the transformation of corn into other products as a complement to rations to increase swine and poultry farming, which are also very important chains for the development of Brazilian agribusiness. But, there are many things in this chain to be hit as a change in the price of production during the year. Besides, the producer is also subject to other changes such as the climate changes and the plagues that are occurring in its culture. Despite all the relevant issues, it is important for other countries that depend on Brazil exportation, because many cannot do plantation of this commodity, making Brazil one of the main corn producers in the world.

Keywords: Chain. Versatile. Production. *Commodity*.



1 INTRODUÇÃO

O milho é uma das principais culturas cultivadas no mundo, pois, além de fornecer produtos largamente utilizados pelo homem e pelos animais, é importante matéria-prima para a indústria, em razão da quantidade e da natureza das reservas acumuladas em seus grãos (Bastos, 1987; Cavalcanti, 1987; Fancelli & Dourado Neto, 2000). Para um bom desenvolvimento e boa produtividade, a cultura do milho apresenta necessidades climáticas ideais de temperatura e de disponibilidade de água no solo. (FANCELLI, 2011).

Cultivo dos mais tradicionais, o milho tem assumido importante papel socioeconômico no Brasil, colocando-se em posição de relevância no que se refere a valor da produção agropecuária, área plantada e volume produzido, em especial nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Entretanto, apesar da evolução gradativa ocorrida nas quantidades totais produzidas, a produção de grãos por unidade de área ainda não expressa todo o potencial genético dos materiais recomendados pela pesquisa (Fancelli & Dourado Neto, 2001).

O milho é uma das principais *commodity* agrícolas produzidas no mundo, apresentando desempenhos classificados como cíclicos ou sazonais, alternando períodos de crescimento e redução dos preços. Tais oscilações se devem às questões que influem diretamente sobre o preço físico, como clima, previsões, colheitas de safras, estoques e até mesmo movimentações especulativas nas Bolsas de Mercadorias onde são negociadas. (Filho 2015).

A cultura do milho vem alcançando ganhos fantásticos de produtividade nestes últimos anos, no Brasil. Principalmente, nestas duas ou três últimas safras, a cultura do milho, experimentou um novo patamar de produtividade, só antes alcançado por países considerados desenvolvidos e detentores de alta tecnologia, a exemplo dos Estados Unidos. Hoje, no Brasil, é comum encontrarmos produtores com médias acima de 10.000 kg/ha e até 12.000 kg/ha, chegando a patamares de 15.000 kg/ha. (Peixoto 2018).

Esta mudança vem sendo possível graças ao avanço tecnológico proporcionado pelo desenvolvimento de híbridos com genética superior, passando por novas tecnologias como o milho Bt, serviços e informações disponibilizadas e ao profissionalismo dos agricultores na adoção de práticas de manejo que proporcionem maior nível de respostas e segurança aos híbridos atualmente comercializados. Dentro deste contexto, tem sido fundamental, o papel



das consultorias e profissionais da assistência técnica na difusão e avaliação das respostas oriundas do uso da combinação destas tecnologias. (Peixoto 2018).

A maior parte da produção de milho é comercializada, ao invés de ser consumida diretamente na própria fazenda. O que vem se observando é um conjunto de acentuadas mudanças, ao longo da cadeia produtiva do milho, a começar por ajustes nos sistemas produtivos agrícolas, passando pelos mecanismos de comercialização, inclusive a formação de preços. As alternativas de uso do milho vão se ampliando, para além de ração animal – que tem sido o lastro sobre o qual se assenta o importante crescimento dos segmentos de produção animal. (Filho 2015).

Constata-se, portanto, que a cultura do milho se acha inserida na estrutura de uma cadeia produtiva que se alonga e se integra horizontalmente. É básica para o agronegócio dinâmico moderno e estratégica para o avanço quantitativo e qualitativo do consumo de alimentos no Brasil e no mundo. Só a interação entre os diversos elos da cadeia produtiva – produtores rurais de grãos e de proteínas animais, empreendedores e uma competitiva e moderna agroindústria – pode garantir maiores valores agregados, com benefícios a todos, inclusive ao consumidor. (Filho 2015).

O objetivo desta pesquisa é analisar todos os pontos fortes e quais regiões do Brasil são as maiores produtoras de milho e como essa cadeia favorece no desenvolvimento dessas regiões.

Os problemas são os desafios encontrados para a produção do milho em cada região e a escolha das espécies e das tecnologias para serem usadas no cultivo do grão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A cadeia produtiva do milho representa um dos mais eficientes planejamentos econômicos do agronegócio brasileiro. Para obter o fluxo mais eficaz na cadeia produtiva do milho, levando em consideração agentes diretos que compõem a cadeia, como a logística, transporte, armazenagem, acidentes de transporte, capacidade de carga, exportação e o resultado deste produto na Balança Comercial Brasileira, podendo ter como hipótese os principais caminhos para que a cadeia produtiva do milho se torne mais coordenada e controlada. (FREITAS 2017).

Por representar um produto extremamente versátil, a cadeia produtiva do milho passa a se inserir também na cadeia produtiva do leite, de ovos e da carne bovina, suína e de aves



sendo este canal por onde os estímulos do mercado são transmitidos aos agricultores. Mudanças nestas cadeias passam a ser de vital importância como incentivadoras do processo produtivo do milho. (FREITAS 2017).

A demanda mundial de milho vem aumentando nos últimos anos, impulsionada pelo crescimento econômico dos países asiáticos e pela utilização de milho nos Estados Unidos para a produção de etanol. Além disso, o consumo interno também tem aumentado de forma considerável em decorrência do crescimento do setor de carnes, mais especificamente, de aves e suínos. (PAVÃO, 2008).

A importância do milho no Brasil é ampla primeiro porque sua produção ocorre tanto em pequenas propriedades, cuja finalidade é subsistência, quanto em grandes extensões de terras para abastecer o mercado, segundo, porque sua importância nutricional torna-o amplamente utilizado, não apenas na alimentação humana, como também em ração animal. Portanto, é um insumo importante para assegurar competitividade dos setores de criação animal. (PAVÃO, 2008).

Do ponto de vista da tecnologia, o milho e a soja interagem no contexto de um sistema produtivo em que a oleaginosa ocupa o solo no verão, seguida pela gramínea. Intensificar o uso do solo é o objetivo: os produtores passaram a antecipar o cultivo de soja e/ou utilizar sementes de ciclo curto, visando à colheita em período que ainda permita o cultivo de milho, contando com as chuvas entre o final do verão e a primeira parte do outono – este desafio é maior no cerrado brasileiro. (Barros & Alves, 2015).

Especialmente no cerrado, o cultivo de segunda safra passou a ser uma alternativa para reduzir os custos fixos da atividade agrícola, racionalizando o uso de máquinas, mão de obra etc. graças à técnica do plantio direto, reduz-se o impacto sobre o solo por meio do cultivo mínimo e da sua cobertura contínua com plantas e resíduos vegetais. O controle adequado de pragas e doenças é parte integrante da tecnologia empregada. Também foi importante a liberação do uso comercial de “eventos” geneticamente modificados, a partir de agosto de 2007. Até o final de 2014, foram cerca de 20 aprovações de “eventos” comerciais para a cultura do milho no Brasil. (Barros & Alves 2015).

Atualmente o Brasil é o 3.o maior produtor de milho no mundo, com produção estimada de 78,5 milhões de toneladas em 2013 e 93,6 milhões de toneladas para 2022/23. O consumo interno é 66,7% da produção e a exportação atual de 18 milhões de toneladas deve aumentar para 24,74 milhões de toneladas em 2022/2023. (BRASIL, 2013)



Sua importância econômica está relacionada as várias formas de utilização, da alimentação animal a indústria de alta tecnologia. Seu uso em grão na alimentação animal representa a maior parte do consumo, sendo que no Brasil varia de 70% a 90% da produção total. Embora o percentual destinado a alimentação humana não seja tão grande em relação a sua produção, é um cereal de grande importância, principalmente para a população de baixa renda. Também possui grande importância social, principalmente porque no Brasil grande parte de seus produtores não é altamente tecnificada, não possuem grandes extensões de terras e dependem de sua produção para viver (CRUZ *et al*, 2011).

Exportar passou a ser uma questão de sobrevivência em um mundo cada vez mais integrado e globalizado, o comércio exterior de bens, adquiriu enorme importância na última década e hoje já soma US\$ 6,24 trilhões. O expressivo crescimento das exportações de milho foi o destaque na balança comercial do agronegócio no mês passado. Entre os estados exportadores de milho pelo Porto de Santos, Mato Grosso se manteve na liderança, respondendo por 79,59%, seguido por Goiás (16,60%); Mato Grosso do Sul (1,65%); São Paulo (1,10%) e Paraná (0,69%). (FREITAS, 2017).

O Porto de Santos apresenta uma importância e participação muito relevante de 28,5% na Balança Comercial Brasileira, movimentando mais de 92 bilhões de dólares em 2016. O crescimento da movimentação destaca os tipos de navios na exportação, no transporte de mercadoria. (FREITAS, 2017).

A grande propagação das lavouras GM em diversos países nos últimos 12 anos de comercialização gerou diversos impactos ambientais, sociais e econômicos. Brookes e Barfoot (2005) realizaram um levantamento quantitativo do impacto econômico e ambiental da biotecnologia no período de 1996 a 2005, nos países que adotaram culturas geneticamente modificadas (GM) nesse período. Em relação ao milho, verificaram que as espécies GM que eram resistentes tanto a herbicidas quanto a insetos aumentaram em US\$ 3,1 bilhões o rendimento das fazendas desde 1996. Observa-se ainda, neste período, uma redução de 43,5 mil toneladas de defensivos agrícolas, sendo 36,5 mil toneladas referentes ao milho Bt. Outro aspecto com destaque neste trabalho refere-se a fatores ambientais, pois, ao adotar lavouras GM, observa-se redução de emissão de poluentes e no consumo de combustível, uma vez que, se gasta menos em equipamentos e tratores para controlar os diversos tipos de pragas.

No Brasil, existem alguns estudos estimando os ganhos decorrentes de uma possível adoção. Como o milho só foi liberado para plantação pela CTNBio, em 2007, sementes GM produzidas no país só deverão estar disponíveis para os agricultores para a safra de 2009.



Uma pesquisa feita por Fancelli (2002) entre 1999 e 2000, com base em 6,5 milhões de hectares de milho (área efetivamente tecnificada e passível de adoção de biotecnologia, no Brasil, segundo o autor), revela que a adoção de milho resistente a insetos, considerando os seus benefícios diretos e indiretos, na propriedade agrícola, cooperativas, armazéns, indústrias de 33 transformação, indústrias de ração, indústria animal e consumidor final, poderia contribuir diretamente para a economia de, aproximadamente, 1,2 bilhão de dólares por ano.

A introdução do milho GM também ajuda a evitar a infestação de fungos que provocam o surgimento de micotoxinas que podem representar risco à saúde, e atinge cerca de 45% da produção de milho no Brasil (CIB, 2006), correspondendo a um custo em torno de 450 milhões de dólares por ano (FANCELLI, 2002). Borchgrave (2002) concluiu que, com a adoção do milho Bt, os agricultores brasileiros teriam um aumento de 5% na produtividade e economizariam 50% em inseticidas. O cultivo do milho Bt no Brasil também ajudaria a reduzir a dependência em importações, especialmente nos Estados do Nordeste, com um salto da produção de 31,5 milhões para 33,1 milhões de toneladas de grãos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em consonância ao objetivo, a pesquisa tem caráter exploratório-descritivo, baseado na análise da cadeia produtiva do milho, foram levantados informação e aspectos importantes que envolvem a produção e sua importância para o país, como também é importante para a balança comercial brasileira economicamente.

A delimitação da pesquisa ocorreu a partir de materiais já existentes e publicados, especialmente livros, revistas e artigos científicos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa *commodity* é muito ampla pois o milho é usado para várias finalidades e ao redor de sua produção possui vários outros elementos de muita importância para que possa ser cultivado em seguida processado ou ir diretamente para o consumidor final. Essa cadeia é dividida em partes ao redor da produção.

A cadeia produtiva do milho é um dos mais eficientes planejamentos econômicos do agronegócio brasileiro. Para obter o fluxo mais eficaz na cadeia produtiva do milho, levando em consideração agentes diretos que compõem a cadeia, como a logística, transporte,



armazenagem, acidentes de transporte, capacidade de carga, exportação e o resultado deste produto na Balança Comercial Brasileira, podendo ter como hipótese os principais caminhos para que a cadeia produtiva do milho se torne mais coordenada e controlada. (FREITAS 2017).

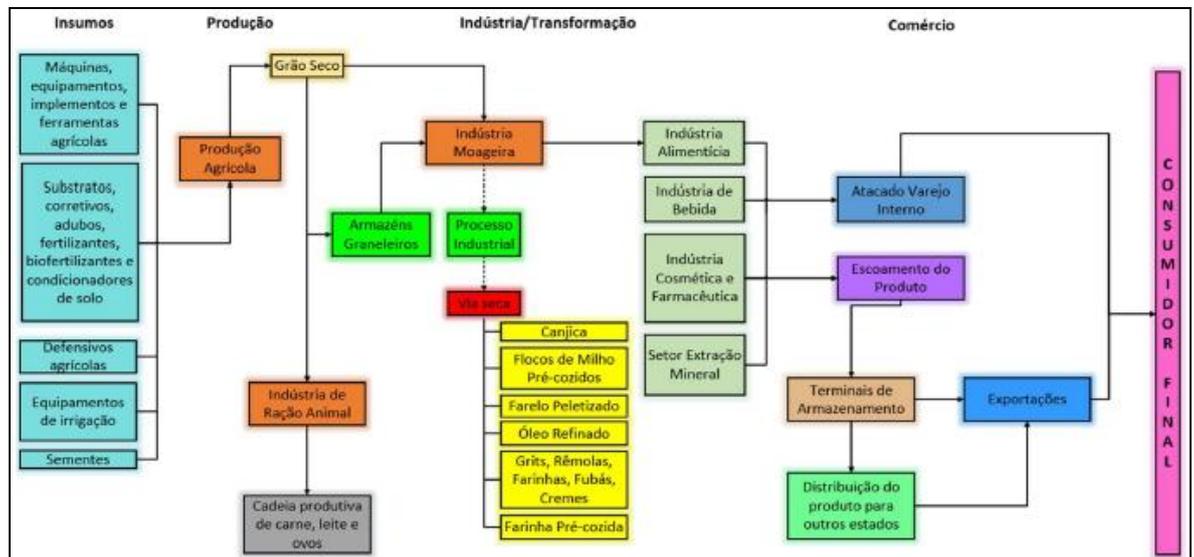
Para dar início a cadeia produtiva do milho e que para o mesmo possa receber todos os seus tratos culturais ele deverá receber um suporte antes e durante seu cultivo para ser uma produção de boa qualidade, como por exemplo empresas do ramo de sementes, para já começar dar origem ao milho, empresas que atuam fornecendo máquinas e implementos fertilizantes, corretivos, biofertilizantes, adubos e defensivos agrícolas. Todos esses elementos são apenas para seu cultivo.

Quando sua produção estiver pronta ela é dividida em três segmentos, o primeiro segmento onde é feita a colheita do milho verde sua o milho vai diretamente para o atacado e varejo, onde será destinado ao consumidor final.

Já o segundo segmento é mais amplo onde o milho sofre algumas transformações e começa a fazer parte de outros produtos completamente distintos, um exemplo é a indústria de cosmética e farmacêutica, indústria de bebidas, indústria alimentícia e o setor de extração mineral. Neste segmento o milho sofre um processamento pois ele vai para as indústrias moageiras que faz com que ele sirva de complemento para esses outros subprodutos poder produtos via seco como farinha pré-cozida, farelo peletizado, canjica, óleo refinado ou produtos via úmida como álcool, xaropes, óleo, amido industrial, amido alimentício, glúten e em seguida todos esses produtos tem destino atacado e varejo para serem comercializados.

O terceiro segmento é a parte de silagem onde o milho vai para indústria de ração animal é onde a cadeia produtiva do milho já começa a interferir em outras cadeias como por exemplo a cadeia produtiva de carnes, leite e ovos pois o milho é processado e serve de alimento para animais. Neste segmento o milho é fundamental para dar suporte a essas outras cadeias servindo de matéria prima, para produção dos demais produtos das outras cadeias produtivas. A figura 1 ilustra a cadeia produtiva do milho.

Figura1: Cadeia produtiva do milho



Fonte: Freitas *et. Al.* (2017)

4.1 Tendências do mercado de milho

Na visão do presidente da ABRAMILHO (Associação Brasileira dos Produtores de Milho), Alysso Paolinelli, os preços do milho no mercado interno brasileiro tendem a subir ainda mais. A projeção vem no momento em que o cereal já soma altas de “espetaculares” 19,62%. Paolinelli aponta ainda um aumento acentuado do consumo interno de milho, com a ascensão do mercado de aves e suínos. Eles alistam inclusive o aumento da demanda da alimentação bovina por ração à base de milho. “Esse estoque que inicialmente o Brasil tinha não será suficiente para atender todos os mercados”, projeta. (GOTTEMS, 2018).

A área plantada de milho deve ter um acréscimo de 4,4% entre 2015/16 e 2025/26, passando de 15,7 milhões de hectares em 2015/16 para 16,4 milhões no final do período das projeções. Não haverá necessidade de novas áreas para expansão dessa atividade, pois as áreas de soja liberam a maior parte das áreas requeridas pelo milho. O aumento de área projetado de 4,4% está bem abaixo do crescimento havido nos últimos 10 anos, que foi de 11,4%. Mas o milho teve nos últimos anos elevados ganhos de produtividade resultando em menor necessidade adicional de áreas. (BRASIL/MAPA, 2016).

Com relação à demanda, chama atenção a maior interação do mercado brasileiro com o mercado externo a partir do ano safra 2011/12, favorecida pelo grande excedente interno. As exportações brasileiras tiveram um importante salto, passando de 9,3 milhões de toneladas



na temporada 2010/11 para 22,3 milhões de t na temporada tabela 1 seguinte, período em que a produção nacional, sustentada pelo crescimento da oferta do milho segunda, aumentou em maior intensidade. Com maior participação no mercado internacional, o Brasil se consolidou entre os três principais exportadores do cereal, desde a temporada 2011/12 (USDA, 2018). Ainda pelo lado da demanda, o consumo interno apresentou um consistente aumento nos anos 2000, passando de 36,1 para 56,7 milhões de toneladas entre as safras 2000/01 e 2016/17, com redução apenas na safra 2015/16, devido à quebra de safra, e conseqüentemente, aumento nos preços. O aumento no consumo interno tem sido estimulado pelo pujante setor de produção animal, principal consumidor interno do cereal brasileiro e pelo desenvolvimento da indústria processadora no País, nas moagens a úmido e a seco. A tabela 1 ilustra a evolução dos dados do mercado de milho nos últimos anos.

Tabela 1. Balanço de oferta e demanda de milho no Brasil, em 1.000 toneladas.

Ano safra	Estoque inicial	Produção	Importação	Disponibilida de interna	Consumo	Exportação	Estoque final
2000/01	3.590	42.289	548	46.429	35.573	5.918	4.938
2001/02	4.937	35.281	362	40.580	35.967	2.509	2.105
2002/03	2.104	47.411	806	50.322	37.050	4.050	9.221
2003/04	9.221	42.129	299	51.649	38.241	4.688	8.720
2004/05	8.719	35.007	596	44.322	39.990	883	3.450
2005/06	3.449	42.515	1.011	46.976	40.394	4.340	2.241
2006/07	2.241	51.370	1.164	54.775	42.127	10.863	1.786
2007/08	1.786	58.652	652	61.090	44.474	7.369	9.247
2008/09	9.247	51.004	1.182	61.432	46.143	7.334	7.955
2009/10	7.955	56.018	392	64.365	47.813	10.966	5.586
2010/11	5.586	57.407	764	63.757	49.986	9.312	4.460
2011/12	4.460	72.980	774	78.213	51.894	22.314	4.005
2012/13	4.005	81.506	911	86.423	53.264	26.174	6.985
2013/14	6.985	80.052	791	87.827	54.503	20.925	12.399
2014/15	12.399	84.672	316	97.388	56.611	30.172	10.604
2015/16	10.604	66.531	3.338	80.473	54.640	18.883	6.950

Fonte: CONAB (2018b). Obs.: O ano-safra considerado pela CONAB (2018b) corresponde ao período de fevereiro de um ano a janeiro do ano seguinte.

Os dados da Associação Brasileira de Indústria de Milho (ABIMILHO) mostram que a maior parte da produção brasileira é destinada à produção de rações e que, mesmo com o aumento na produção nacional, o consumo animal segue concentrando em torno de 60% do consumo do milho brasileiro.



A tabela 2 aponta a oferta e demanda mundial do milho em toneladas e quais são os principais países exportadores e importadores de milho visando o quanto eles produzem e o quanto eles exportam para outros países.

Tabela 2. Balanço de oferta e demanda de milho no mercado mundial na safra 2017/18

Região	Suprimento			Consumo			Estoque Final
	Estoque Inicial	Produção	Importação	Forragem	Total	Exportação	
Mundo	229.8	1041.7	146.8	650.6	1068.4	153.9	203.09
Estados Unidos	58.3	371.0	1.3	141.0	318.7	52.1	59.8
Total Estrangeiros	171.5	670.8	145.5	509.6	749.8	101.8	143.3
Principais Exportadores	20.5	146.5	0.5	65.8	85.2	64.2	18.1
Argentina	5.8	39.0	0.0	8.0	12.0	27.5	5.3
Brasil	11.7	95.0	0.4	52.0	61.5	35.0	10.6
África do Sul	3.0	12.5	0.1	5.8	11.7	1.7	2.2
Principais importadores	21.9	122.2	86.6	153.6	206.5	4.1	20.1
Egito	1.9	6.0	10.0	13.4	15.9	0.0	2.0
União Europeia	7.5	60.1	16.2	56.2	75.0	2.0	6.8
Japan	1.3	0.0	15.0	11.5	15.1	0.0	1.2
México	5.4	26.5	16.5	24.3	42.3	1.3	4.8
Sudeste da Ásia	3.2	29.5	14.7	36.2	43.8	0.8	2.7
Coréia do Sul	1.8	0.1	9.7	7.5	9.8	0.0	1.8
Outros Seleccionados	107.3	296.4	4.5	193.4	277.0	46.6	84.5
Canadá	2.0	14.1	1.0	8.4	14.0	1.3	1.8
China	100.7	215.9	3.0	166.0	240.0	0.1	79.6
FSU-12	3.0	42.3	0.5	15.5	18.2	25.3	2.3
Ucrânia	1.6	24.1	0.0	3.5	4.8	20.0	0.9

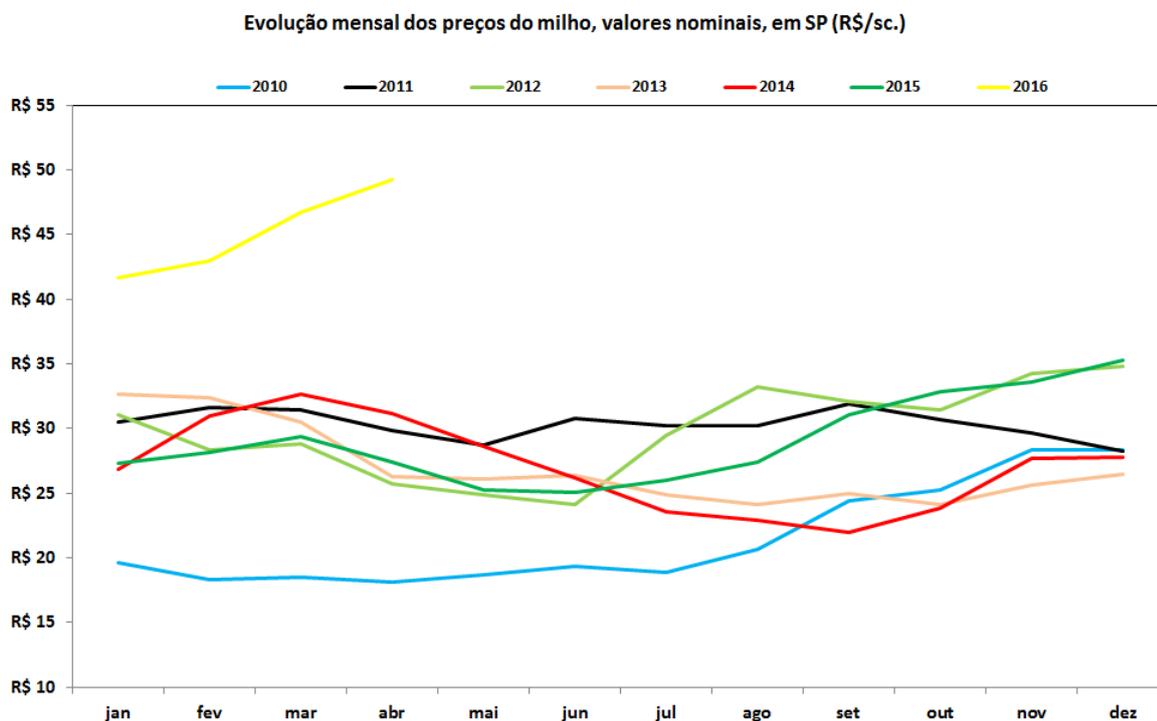


Fonte: ABIMILHO (2018)

O milho é uma matéria prima muito comercializada principalmente por países onde as condições climáticas não favorecem o seu desenvolvimento e por ser uma matéria prima que pode ser transformada em vários outros produtos, países que conseguem produzir o milho torna-se um grande exportador. A figura 2 apresenta gráfico da evolução dos preços de comercialização do milho no estado de São Paulo no período de 2010 a 2016.

Como pode ser observado na figura 2, no período de 2010 a 2015 em nenhum ano o preço permaneceu estável, todos os meses que se passaram o preço sofria uma pequena variação, sempre variando de 35,00 R\$ a 20,00 R\$. Já no ano de 2016 foi diferente dos últimos três anos os preços tiveram um grande aumento chegando a 50,00 R\$ e não tendo queda no valor.

Figura 2: Evolução mensal dos preços do milho, valores nominais, em SP (R\$/sc.)



Fonte: Formigoni (2016).



A importância econômica do milho é caracterizada pelas diversas formas de sua utilização, que vai desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia. Na realidade, o uso do milho em grão como alimentação animal representa a maior parte do consumo desse cereal. Nos Estados Unidos, cerca de 50% é destinado a esse fim, enquanto que no Brasil varia de 60 a 80%, dependendo da fonte da estimativa e de ano para ano. (NUNES, 2017).

Ainda de acordo com os dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, as exportações brasileiras de milho devem sair de 27 milhões de toneladas, na safra 2017/2018, para 31 milhões na safra 2018/2019. A margem significa uma recuperação do patamar da safra 2016/2017, quando o país registrou 30,8 milhões de toneladas enviadas para fora.

Em se confirmando a projeção, o Brasil pode se consolidar na vice-liderança no *ranking* mundial, atrás dos Estados Unidos. A projeção do USDA é que a produção estadunidense caia de 60,9 milhões de toneladas na safra deste ano para 56,5 milhões de toneladas na do ano que vem. Ainda assim, os EUA devem manter o domínio do mercado mundial, em um nível de exportações que representa quase o dobro do brasileiro. Além das duas nações, a safra de 2018/2019 deve ter como destaque a Argentina (com 27 milhões de toneladas) e a Ucrânia (com 24 milhões de toneladas). (Valente, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentado neste artigo buscou analisar a importância da cultura do milho no Brasil o quanto essa commodity, é fundamental para a indústria processadora para fazer com que o milho se transforme em vários outros produtos e subprodutos servindo como matéria prima. Essa cadeia também é extremamente versátil, pois através do processamento do milho pode-se agregar mais valor em cima de sua produção, essa cadeia é muito importante para dar suporte a várias outras cadeias produtivas para ser transformado em ração e servir de alimento para animais, consequentemente se a produção conseguir atingir um bom desempenho outros segmentos irão receber os benefícios que a cadeia produtiva do milho proporciona.

O Brasil também é um dos principais produtores dessa cultura por conta do seu clima favorecer o plantio e além de possuir uma vasta área de plantio, além de conseguir atender toda a demanda em seu território nacional ele é um grande exportador fazendo com que se



torne um grande exportador e faz com que essa cadeia se torne importante para a economia brasileira.

REFERÊNCIAS

ABIMILHO. **Oferta e Demanda Mundial do Milho** - 2017/18. Disponível em: <http://www.abimilho.com.br/estatisticas>. Acesso em: 28 ago. 2018.

BASTOS, E. **Guia para o cultivo do milho**. São Paulo: Ícone, 1987. 190 p.

BARROS, G. S. de. C. e ALVES, L. R. A. **MILHO: Brasil amplia cultivo para atender demanda crescente**. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz": Esalq, v. 13, 9 jul. 2015.

BORCHGRAVE, R. **Cientista belga defende transgênicos para o Brasil**. São Paulo: CIB, 2 ago. 2002. Disponível em: http://www.cib.org.br/em_dia.php?id=10. Acesso em: 1 mai. 2008.
BRANCO, A. L. O. C. **A produção de soja no Brasil: uma análise econométrica no período de 1994-2008**. In: *Jornalismo Agropecuário*. s.d.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2015/2016 a 2025/2026 / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/ Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Assessoria de Gestão Estratégica. – Brasília: Mapa/ACS, 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2012/2013 a 2022/2023 / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Assessoria de Gestão Estratégica. – Brasília: Mapa/ACS, 2013.

BROOKES, G.; BARFOOT, P. **GM crops: the global economic and environmental impact: the first nine years 1996-2004**. Ithaca: ISAAA, 2005. (ISAAA Briefs, 36). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/291425590_Cultura_do_Milho_no_Brasil Acesso em: 24 Ago. 2018.

CAVALCANTI, G. S. **Cultura de milho**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1987. 38 p.

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento. Produtos e Serviços. Safras. Séries Históricas**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=2>. Acesso em: 15 ago. 2018a.

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; QUEIROZ, L. R. **Milho – Cultivares para 2013/2014**. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, [2013]. Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br/milho/cultivares>>. Acesso em 01 Dez. 2013.

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de Milho**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 360 p.



FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Milho: tecnologia e produtividade**. Piracicaba: ESALQ/USP/LPV, 2001. 259 p.

FANCELLI, A.L. Benefícios da utilização do milho geneticamente modificado MON810 resistente às lagartas do cartucho (*Spodoptera frugiperda*), colmo (*Diatraea saccharalis*) e espiga (*Helicoverpa zea*) nos diferentes segmentos da cadeia produtiva no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 19., 2002, Manaus. **Resumos ...** Manaus: INPA, 2002. p. 161.

FORMIGONI, I. **Preços do milho e seu comportamento ano a ano**. Evolução mensal dos preços do milho, valores nominais, em SP (R\$/sc.). Farmnews. Disponível em: <http://www.farmnews.com.br/mercado/comportamento-precos-milho/>. Acesso em: 10 set. 2018.

FREITAS, A. C. de **Cadeia produtiva do Milho para exportação pelo Porto de Santos** In: VII Congresso Brasileiro De Engenharia De Produção. Dezembro 2017

GOTTEMS, L. **Preço do milho deve aumentar ainda mais**. 2018. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/noticias/preco-do-milho-deve-aumentar-ainda-mais_404288.html. Acesso em: 29 ago. 2018.

NUNES, J. L. da S. **Importância econômica**. Agrolink, 2017. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/culturas/milho/informacoes/importancia_361402.html>. Acesso em: 10 set. 2018

PAVÃO, A. R. **Impactos econômicos da introdução do milho Bt11 no Brasil: uma abordagem de equilíbrio geral inter-regional**. 2008. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, Piracicaba, 2009. doi:10.11606/D.11.2009.tde-09022009-163234. Acesso em: 2018-08-21.

PEIXOTO, C. de. M. **Jornal dia de campo A evolução da produtividade do milho no Brasil** Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=24396&secao=Sementes%20e%20Mudas> Acesso em: 21 Ago 2018

SANCHES, A. L. R. **OFERTA E DEMANDA MENSAL DE MILHO NO BRASIL: IMPACTOS DA SEGUNDA SAFRA**. Universidade de São Paulo ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ” 2018.

USDA. **United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service (FAS). Production, Supply and Distribution Online**. Disponível em: <<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

VALENTE, J. Produção e exportação de milho devem crescer na safra 2018/2019. Agenciabrasil, 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-08/producao-e-exportacao-de-milho-devem-crescer-na-safra-20182019>. Acesso em: 10 set. 2018.