



Cadeia Global de Valor

Setor de Agronegócio: Soja

Autores:

Adilson Franceschini

Fernanda de Francesco

Giovanna Cristine Barne

João Pedro Barbosa Ferreira

Nathália de Moura Zupelli

2017

Índice

Apresentação	4
Mapeamento da Cadeia Global de Valor	5
Etapa 1: Estrutura input-output	5
1.1 Insumo	5
1.2 Produção	5
1.3 Armazenagem	7
1.4 Processamento	8
1.4.1 Preparação	8
1.4.2 Extração	9
1.5 Distribuição	10
1.6 Pesquisa e Desenvolvimento	11
1.7 Negociações Internacionais	12
Etapa 2: Escopo geográfico	13
Etapa 3: Governança	17
Etapa 4: Contexto Institucional	20
4.1 Lavoura	20
4.2 Industrial e Comercial	22
Etapa 5: Competitividade do setor	25
5.1 Ambiente de negócios nacionais	25

5.2 Ambiente macroeconômico	27
5.3 Infraestrutura social e política nacional	28
5.4 Estratégia corporativa	29
Etapa 6: Considerações Analíticas	30
Referências Bibliográficas	31

Apresentação

Nas últimas décadas, a cadeia produtiva da soja, tanto no Brasil quanto no mundo, tem apresentado um crescimento contínuo e diferenciado, que pode ser atribuído a fatores que afetam diversos aspectos, sobretudo aqueles de natureza tecnológica e mercadológica (EMBRAPA, 2014). De um lado, existem elos da cadeia produtiva que nutrem o sojicultor com as soluções tecnológicas necessárias para a prática produtiva, de outro, os segmentos que estabelecem canais comerciais fundamentais para o funcionamento e desenvolvimento do mercado da *commodity*.

Segundo dados da McKinsey & Company (2013), representando 3% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial, a Cadeia Global da Soja movimenta 74 bilhões de dólares no mundo (United Nations Commodity Trade Statistics, 2015). Os principais setores da economia envolvidos diretamente com a Cadeia Global de Valor (CGV) do Agronegócio da Soja, são: fertilizantes, agroquímico, máquinas e o setor tecnológico. Já os setores indiretamente envolvidos são: ração animal, carnes, farmacêutico, cosmético, biocombustível e o setor alimentício.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo construir a Cadeia Global de Valor de Agronegócio da Soja através de quatro dimensões - metodologia construída por Gereffi e Fernandez-Stark, sendo elas: estrutura input-output, escopo geográfico, governança e contexto institucional. Usaremos a seguinte cronologia: explicaremos como é formada a estrutura input-output e explicaremos cada elo; em seguida mostraremos num escopo geográfico onde cada elo está centrado; depois mostraremos que tipo de governança temos; e para finalizar a cronologia, iremos mostrar quais as organizações nacionais/internacionais estão envolvidas no processo da CGV. Por fim, iremos destacar algumas variáveis competitivas do nosso setor e, em seguida, propor a internacionalização de um elo da CGV.

Mapeamento da Cadeira Global de Valor

Etapa 1: Estrutura *input-output*

A identificação dos elos e suas respectivas justificativas de serem pertinentes dentro de uma Cadeia Global de Valor do Agronegócio da Soja estão presentes na estrutura abaixo (Figura 1). Sendo assim, neste primeiro momento será descrito todos os elos presentes na estrutura *input-output* da CGV do setor desde o processo de plantação da semente à sua comercialização. Este mapeamento realizado é relevante para a identificação das etapas de agregação de valor ao longo da Cadeia, criando uma representação unificada e autoexplicativa do setor (OLIVEIRA, 2014).

A Cadeia Global de Valor da Agronegócio com foco na soja possui cinco atividades principais e suas respectivas ramificações, as quais explicam sobre o que cada elo se encarrega.

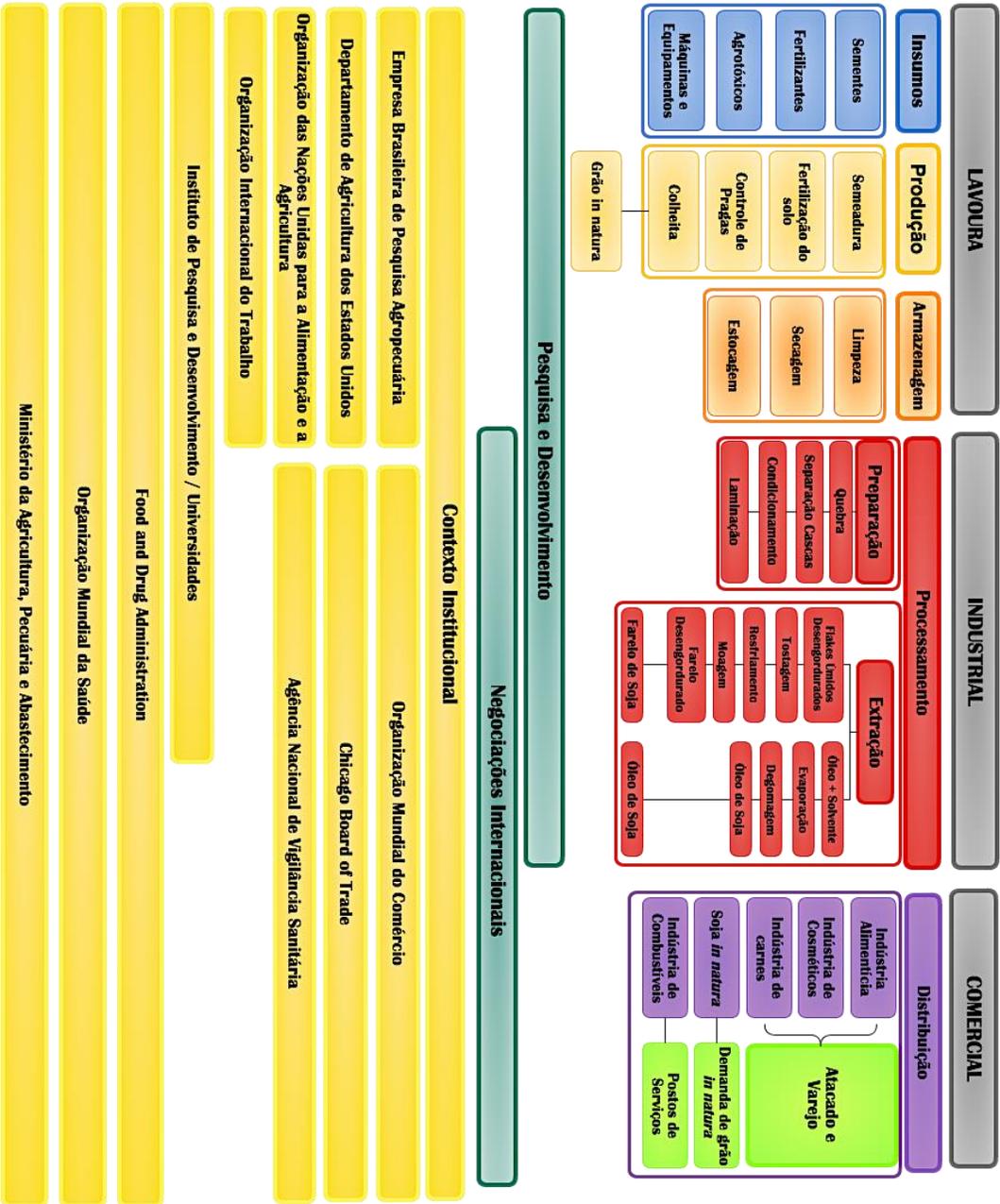
1.1. Insumos

No primeiro elo da estrutura *input-output*, encontram-se todos os insumos necessários para a produção, dentre eles: sementes para o início da plantação; fertilizantes para prover um ou mais nutrientes essenciais ao crescimento das plantas; agrotóxicos (principalmente herbicidas) para controle de pragas; máquinas e equipamentos.

1.2. Produção

O segundo diz respeito à produção, onde se encontra a semeadura, fertilização do solo, a prática do controle de pragas e finalmente a colheita - a qual é feita sazonalmente e é influenciada pelo clima da região produtora. Pode-se encontrar neste elo o risco de catástrofes

Figura 1 – Estrutura input-output



Fonte: Autoria Própria

ambientais, como furacões, chuvas ácidas, terremotos e secas. Este risco afeta a colheita do *commodity* uma vez que os grãos não ficam em condições para serem utilizados influenciando de modo negativo nos elos subsequentes.

1.3. Armazenagem

Segundo Mendes (2015), o clima é um fator determinante na produção de commodities, e, por conta deste, a soja deve ser recebida e armazenada em um curto período de tempo. Sendo assim, temos como terceiro elo da estrutura o armazenamento. Este é dividido por três etapas: limpeza, secagem e estocagem. De acordo com Garcia (2004), é fundamental que antes da armazenagem o produto seja seco até uma umidade pré-determinada

- cerca de 12% - para evitar a degradação do grão durante esse período, que pode não ser curto, pois a soja fica estocada nos armazéns das fábricas e transportadas ao longo do ano, até a próxima safra. Quanto mais degradada¹ a soja entra na etapa do processamento, mais difícil atingir a qualidade desejada. Os parâmetros da classificação da qualidade da soja que interferem e balizam todo o processo. Estes, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) do Brasil, são: umidade²; impurezas³; avariado⁴; quebrados⁵.

A limpeza dos grãos é relevante para a facilitação do transporte dos mesmos (retirando folhas e galhos) e também para que evite processos de fermentação⁶. De acordo com Alencar

¹ Degradação conforme parâmetros do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) do Brasil.

² Umidade em excesso influencia no aumento de acidez e dos produtos de oxidação da soja

³ Quaisquer elementos que não façam parte dos grãos, folhas e pedras

⁴ Os grãos queimados são os grãos que sofreram algum tipo de carbonização e grãos ardidos que sofreram algum tipo de ação de microrganismos. Estes tipos de grãos possuem uma coloração mais escura. O excesso de avariados pode influenciar na acidez, nas gomas não hidratadas e nos produtos de oxidação da soja

⁵ Grande quantidade de quebrados também influencia de maneira negativa no beneficiamento da soja, por exemplo, o aumento de acidez

⁶ O processo resulta em maior acidez e podem se tornar grãos queimados durante seu tempo no armazém, assim diminuindo a qualidade do produto

(2009), a temperatura deve ser controlada dentro dos armazéns para o controle do processo de fermentação e queima dos grãos. Esta é uma técnica chamada de Termometria e consiste em um conjunto de sensores distribuídos por todo o armazém. No processo, esses sensores orientam a aeração, injetando ar fresco sob a soja.

1.4. Processamento

Entrando no setor industrial da cadeia, o quarto elo identificado é o processamento. Este é dividido em duas etapas que são interdependentes: a preparação e a extração.

1.4.1 Preparação

A preparação da soja, proposta por Mandarino (2001), é dividida por quatro etapas principais, dentre as quais se encontra a quebra dos grãos, a separação das cascas, condicionamento e a laminação. Para que ocorra a quebra dos grãos, é essencial que o mesmo passe novamente por uma etapa de secagem, para que a sua umidade passe de 12% (ideal para a estocagem) para cerca de 10,5%, ideal para que os grãos quebrem ao passar pelos quebradores, caso contrário, a soja será amassada devido à umidade, ou se estiver muito seca, haverá grande deformação das partes o que pode atrapalhar as seguintes etapas do esmagamento.

Na próxima etapa de preparação, os grãos quebrados são aquecidos e tornam-se maleáveis, facilitando a etapa de laminação, a qual prepara a espessura ideal da soja, ficando entre 0,25mm a 0,35mm. De acordo com Wanka (2008), a relação entre a temperatura do condicionador e a umidade da soja é determinante para o resultado do processo. Na laminação, os grãos quebrados, condicionados e descascados, passam por dois grandes rolos lisos pressionados um contra o outro com o objetivo de amassá-los. Essa etapa aumenta a capacidade de extração do óleo de soja, pois o solvente⁷ tem de atravessar somente uma fina camada de material para embeber totalmente a lâmina (MANDARINO, 2001). A laminação,

⁷ O hexano é usado como solvente na extração do óleo de soja, o qual é ideal para matéria-prima de baixa umidade, como sementes

última etapa da preparação da soja, é essencial para facilitar a extração do óleo. De acordo com Castro (2009), a espessura ideal das lâminas fica entre 0.25 mm e 0.35mm. Se estas ficam muito grossas, a extração do óleo não é tão eficiente e quanto deveria ser, e se ficam muito finas as lâminas se quebram com facilidade.

1.4.2 Extração

A próxima atividade é a extração, onde é extraído o óleo de soja e o farelo nas condições de venda. Na extração do óleo, é utilizado o Hexano. Esse processo resulta em um maior rendimento da extração de óleo e a obtenção de um farelo desengordurado. O farelo que resulta desse processo tem seu teor residual de hexano removido e tostado, enquanto o conjunto de óleo + solvente, chamado de miscela, segue por processos de evaporação para a retirada desse solvente (VIANNA, 1999). A primeira etapa do processamento é a retirada do óleo, a qual acontece de duas maneiras subsequentes: dissolução e difusão. Na dissolução, o óleo é retirado apenas ao redor dos flocos, processo pouco complexo. Já a difusão remove o óleo que está contido dentro das partículas, sendo uma etapa mais lenta e que depende da dosagem correta de solvente no extrator. No final do processo, existe um residual em torno de 0.5% de óleo no farelo e não existe remoção completa do óleo presente nas partículas. Para obtenção do farelo desengordurado, a primeira etapa é a tostagem, onde o farelo branco (que ainda possui solvente em sua composição) passa por um processo de dessolventização (processo para a retirada do solvente) e acontece em um aparelho conhecido como DT (dessolventizador/tostador), já que após a retirada do solvente (hexano) o farelo será tostado dentro do mesmo equipamento, etapa essencial para eliminação de atividades enzimáticas indesejadas (BELLAYER, 2012). Em seguida, o farelo segue para um secador rotativo, onde vapor é injetado indiretamente a fim de não reduzir a umidade do farelo. Após o secador, o farelo segue para as peletizadoras, as quais compactam o material e formam pequenos cilindros, com a finalidade de aumentar a densidade e trazer vantagens para o elo de distribuição, visto que permite transportar maior quantidade de produto em menos espaço.

1.5. Distribuição

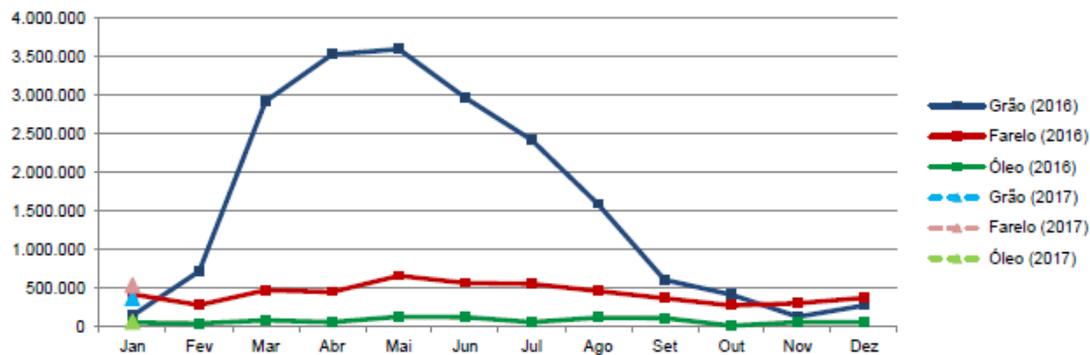
No quinto e último elo da cadeia, encontra-se a distribuição da soja, a qual é vendida para diferentes indústrias com diferentes finalidades. Dentre os consumidores finais encontram-se a indústria de carnes, a qual é consumidora do farelo de soja pois compõe 80% da ração fabricada para alimentação animal, é a transformação da proteína vegetal (grão) em animal (grão mais carne). A indústria de cosméticos bem como a indústria alimentícia também utiliza o óleo de soja, que podem ser comprados em suas diferentes qualidades: bruto, refinado comestível, refinado industrial, lecitina. A utilização alimentícia é bastante diversificada e pode gerar o óleo de cozinha, temperos de saladas, produção de margarinas, gordura vegetal, maionese, entre outros produtos. A indústria de combustíveis necessitado óleo de soja para a produção do biodiesel⁸, que representa 80% da demanda total para a sua fabricação.

O Brasil, Argentina e Estados Unidos são os grandes players na produção e exportação da soja para diferentes países do globo, com destaque para a China, principal comprador da soja in natura que possui ativa atuação no elo de processamento da CGV da soja. No que se trata sobre exportações, o gráfico 1 apresentado abaixo mostra o volume superior de exportação do grão em relação ao farelo e óleo de soja. Isso se dá pelo fato da existência da escalada tarifária⁹, que impede a agregação de valor para diversos países, pois estimula a importação de produtos primários em detrimento dos processados nos mercados importadores que a exercem. Contudo, grande parte da soja processada é destinada para consumo interno.

⁸ Combustível renovável que contribui para reduzir a emissão de gases poluentes no meio ambiente.

⁹ Emprego de tarifas de importação crescentes conforme o grau de processamento de um produto.

Gráfico 1 - Exportações do Complexo Soja (US\$ 1.000)



Fonte: MDIC/Secex. Elaboração: ABIOVE Coordenadoria de Economia e Estatística

1.6. Pesquisa e Desenvolvimento

É relevante afirmar a presença do P&D em todas as atividades da estrutura input-output, exceto no elo de distribuição. Esse elo tem uma característica diferente, apresentando-se como um elemento transversal na estrutura input-output. A evolução da pesquisa e desenvolvimento agrícola permitiu a melhoria da qualidade e aumento da quantidade produzida da *commodity* em questão. Existem diversos riscos com relação ao solo e fatores climáticos que métodos e tecnologia são capazes de mitigar. Por exemplo, a soja é uma *commodity* de clima temperado, e graças ao desenvolvimento de sementes resistentes à seca e à salinidade, foi possível planejar o plantio em climas tropicais, e cada vez mais se usa plantas em climas temperados. Além das sementes resistentes, a P&D permitiu a produção da soja transgênica¹⁰. Atualmente os principais players na produção são os Estados Unidos e Argentina, o Brasil não produz a soja transgênica devido a uma legislação nacional, a qual proibiu qualquer atividade com a semente geneticamente modificada, tanto produção quanto comercialização. Essa nova modalidade ainda está sendo estudada, visto que não foi comprovada a qualidade e redução de custos. Com a soja transgênica, os custos com herbicidas são reduzidos drasticamente, entretanto a mesma é patenteada, portanto todos os produtores devem pagar royalties, que são taxas altas e esse *trade-off* pode não ser lucrativo.

¹⁰ Soja geneticamente modificada.

Dentre as empresas que se destacam em P&D encontramos a Bioceres, Monsanto, ADM, Burge, Cargill, Louis Dreyfus.

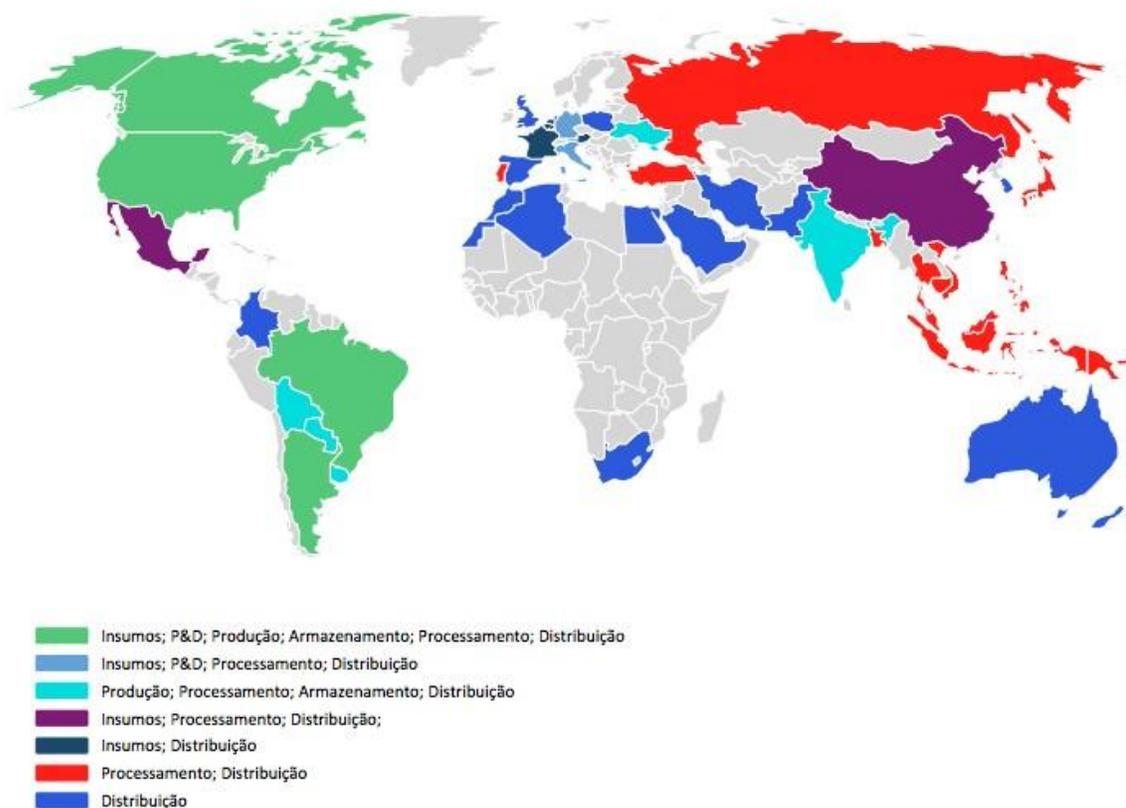
1.7. Negociações Internacionais

Com relação aos atores privados presentes em toda a estrutura *input-output* ressaltamos as quatro gigantes globais. Conhecido como o grupo ABCD, as empresas ADM, Bunge, Cargill e Louis Dreyfus dominam aproximadamente três quartos da exportação mundial de commodities agrícolas. Elas atuam em praticamente todas as atividades da estrutura input-output, passando pelo processamento, transformação da matéria-prima, fornecimento de insumos, fertilizantes, sementes, assinatura antecipada de contratos com agricultores envolvendo seguro, transporte e armazenagem da produção. A negociação apresenta-se como um elemento transversal na estrutura input-output pois a mesma pode iniciar após o elo de armazenagem, com a venda do grão in natura para o mercado internacional/nacional ou após o elo de processamento, com a venda do farelo ou óleo de soja.

Etapa 2: Escopo geográfico

O escopo geográfico busca mapear a dispersão dos players no que se refere às atividades apresentadas na estrutura input-output em uma dimensão global. É importante ressaltar que estes players são tanto empresas privadas quanto Estados. O objetivo desta seção é apresentar a dispersão geográfica dos elos apresentados na estrutura *input-output* nos países e pelas atividades de tradings multinacionais.

Figura 2 – Escopo Geográfico



Fonte: Aatoria Própria

A CGV do Agronegócio focado na soja possui algumas características centrais em sua dispersão como a concentração dos players produtores nas Américas enquanto os principais mercados consumidores encontram-se na Ásia. Dentre esses países, mais de 85% do consumo

asiático corresponde às importações chinesas para sua indústria de ração e carne animal (FACS, 2015).

Esta cadeia possui três produtos principais: O grão *in natura*, o farelo e o óleo. Da oferta do grão *in natura*, cerca de 90% é processada para a produção de óleo e farelo, sendo estes subprodutos encaminhados para as indústrias de ração animal e farinha de alimentos proteicos respectivamente. Como já dito na estrutura *input-output*, a China se mostra uma importante protagonista no que se refere às importações e processamento do grão por conta de sua grande demanda doméstica por ração animal, chegando a importar toda a safra argentina e 64% das exportações norte americanas e brasileiras do grão em 2014 (CONTINI; TALAMINI; VIEIRA, 2014).

No que se refere ao elo de produção, 80% da produção mundial se concentra nas américas, nos países Brasil, Argentina e EUA. Desta produção, os países do Cone-Sul (Brasil, Argentina, Paraguai e Bolívia) superam a produção norte-americana e são responsáveis por 48% da safra mundial do produto (FACS, 2015). Diante dos países produtores, são identificadas algumas características em comum: Apresentam grande extensão territorial arável e possibilidade de exploração de recursos naturais (Nexo Jornal, 2016).

Sobre o elo de Pesquisa & Desenvolvimento, EUA, Brasil e Argentina lideram os investimentos e desenvolvimento de tecnologias agrícolas. Dentre estas tecnologias, os esforços se concentram principalmente em: Correção do solo, desenvolvimento de fertilizantes e desenvolvimento de sementes adaptáveis aos contextos geográficos de cultivo. O Brasil se destaca por dispor de um dos mais bem financiados e estruturados sistemas de pesquisa agrícola do mundo em P&D, gastando em 2013, 1,82% do PIB agropecuário neste elo (Mais Soja, 2016).

Para o elo de processamento, quatro tradings internacionais - grupo ABCD¹¹ - controlam 75% do mercado de grãos. Muito fortes nos EUA e no Brasil, o grupo chega a

¹¹ *Bunge, Cargil, Dreyfus e ADM*

processar 71% da safra norte-americana (HAUTE ECOLE DE GESTION DE GENEVE, 2015). Os principais polos deste elo encontram-se nos seguintes players: Nos EUA (52,526 milhões de toneladas métricas); na Argentina (45.7 milhões de toneladas métricas), a qual investe em uma estratégia de agregação de valor ao seu produto nacional por meio do desenvolvimento de sua indústria de processamento; e na China (86,5 milhões de toneladas métricas), que investe intensivamente em sua indústria nacional de processamento, estreita relações com empresas nacionais da atividade (COFCO - Corporação Nacional Chinesa de Cereais, Óleos e Alimentos) e intervém no avanço do *market share* de transnacionais dentro do país com o intuito de diminuir sua dependência pelo grupo ABCD (USDA, 2016).

Para o elo de distribuição, tradings internacionais assumem o papel de principais players, com destaque para: o grupo ABCD - *Bunge, Cargil, Dreyfus e ADM* e para a empresa chinesa COFCO. Estas focam na oferta dos países produtores e revendem para países importadores e seus respectivos setores demandantes (como por exemplo a demanda chinesa por óleos comestíveis e grão *in natura* para a produção de ração animal). O elo de distribuição vem sofrendo um rearranjo no *market share* de seus players, principalmente no que se refere às operações chinesas para o setor da soja. Em 2003, o grupo ABCD comprava cerca de 57% das cargas de grãos vendidas pelo Brasil, enquanto as compras diretas por empresas asiáticas (com destaque para a COFCO) totalizavam apenas 9% do volume total. Hoje, a COFCO é responsável por 45% da compra do grão, enquanto o grupo ABCD caiu para uma representatividade de 37% (Coaccer, 2016). Tal fato é fruto tanto da aproximação dessas empresas chinesas com os produtores brasileiros (com planos de financeirização da produção), quanto pela execução de estratégias de fusões e aquisições de tradings europeias atuantes na América Latina. (HAUTE ECOLE DE GESTION DE GENEVE, 2015)

Por fim, pode-se observar que o escopo geográfico é concentrado em certos elos da cadeia input-output. Como dito no parágrafo do elo de produção, os players de tal elo se concentram nas Américas, com destaque para o Brasil, EUA e Argentina. Tal fato acaba por impulsionar o desenvolvimento de outros elos nestes players, como por exemplo, o elo de

P&D, o qual também acaba por se concentrar em tais três países, tanto por conta da forte entrada de Investimento Estrangeiro Direto (por meio de investidores e tradings multinacionais) quanto pelos esforços nacionais em desenvolver instituições de pesquisa (como a EMBRAPA¹² e o USDA¹³). Já para o elo de processamento, dois players nas Américas (EUA e Argentina) e um na Ásia (China) concentram mais da metade das atividades deste elo. Como característica mais relevante do escopo geográfico, tem-se as américas produtoras e a Ásia como consumidora, importando mais de dois terços da oferta mundial.

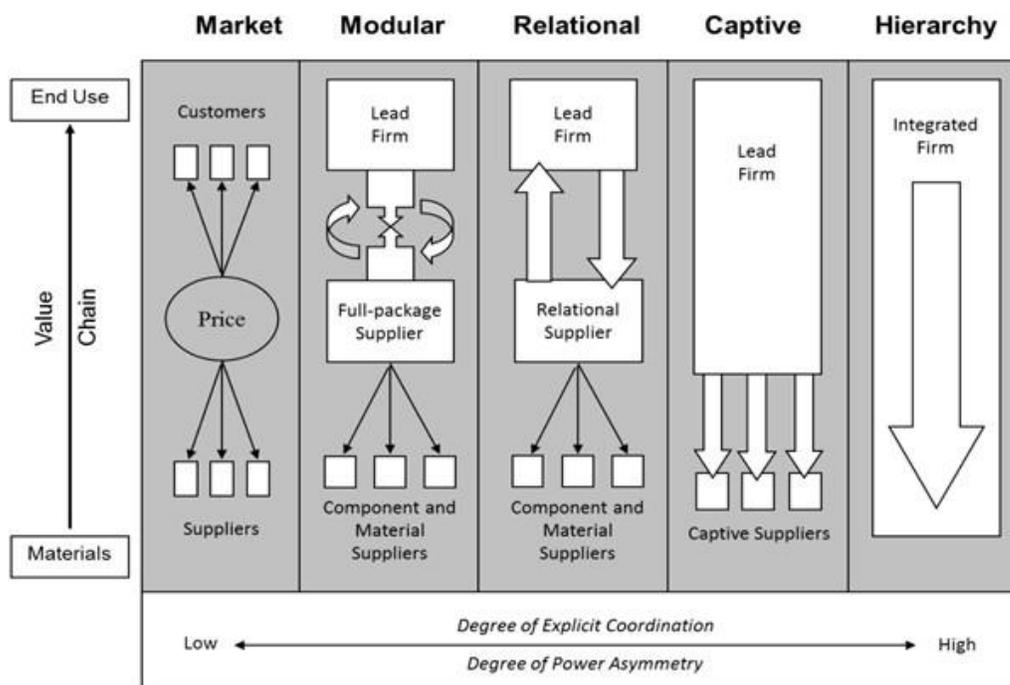
¹² Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (*Brazilian Agricultural Research Corporation*)

¹³ Departamento Americano de Agricultura (*United States Department of Agriculture*)

Etapa 3: Governança

Para Gereffi (1994), a governança trata das relações de autoridade e poder que determinam como os recursos financeiros, materiais e humanos são alocados e circulam pela cadeia. A análise da governança permite entender como a cadeia é controlada e coordenada a partir das relações de poder estabelecidas entre os seus atores. Para tal, é preciso enquadrar a respectiva CGV da soja dentro de uma estrutura de governança - a complexidade das informações dos fluxos transacionais entre os atores da cadeia, a habilidade de codificação dos mesmos e a competência dos fornecedores determinam e mensuram o grau de coordenação explícita e da assimetria de poder entre os atores - caracterizando, então, o tipo de governança (STURDEON, 2002; 2009; GEREFFI, HUMPHREY, STURGEON, 2005; GEREFFI, 2011).

Figura 3 – Estruturas de Governança



Fonte: STURDEON, 2002; 2009; GEREFFI, HUMPHREY, STURGEON, 2005; GEREFFI, 2011

A partir da década de 70, com o aumento da área e da produção, a cultura da soja

atraiu a instalação de empresas de capital estrangeiro, tais como a Sanbra, Cargill e Unilever. Nos anos 80, estas empresas já lideravam o mercado interno de produção de óleos vegetais. Verifica-se que na cadeia da soja há uma tendência à concentração de capital nos segmentos da revenda, seguida do produtor rural, da indústria de sementes, do armazenamento, no entanto, a maior concentração de poder/governança do complexo encontra-se no segmento da indústria de processamento, o qual é significativamente superior aos demais segmentos.

Assim, na cadeia da soja, há uma tendência à concentração organizacional e mercadológica nos elos referentes à insumos, máquinas, fertilizantes, corretivos e defensivos. Pode-se perceber através do *market share* das grandes empresas como - Syngenta, Monsanto, Basf, Dupont, Bayer, Dow e Bunge. Estas empresas representam 75%, e 53,4% são controlados apenas pela Monsanto, pela Dupont Pioneer e pela Syngenta no setor de sementes (GRAIN 2015). Isso contribui para a já alta dependência e vulnerabilidade do produtor, por conta do controle de preços – sem ajustes de concorrência. Levando, portanto, à uma cadeia guiada pela maximização de lucro dessas empresas (COSTA; TEIXEIRA; SANTANA, 2014).

Figura 4 – Tipos de Governança

Tipo de Governança	Complexidade das Transações	Habilidade de codificar transações	Competências dos fornecedores	Grau de coordenação explícita e assimetria de poder
Mercado	Baixa	Alta	Alta	Baixo
Modular	Alta	Alta	Alta	
Relacional	Alta	Baixa	Alta	
Cativa	Alta	Alta	Baixa	
Hierarquia	Alta	Baixa	Baixa	

Fonte: STURDEON, 2002; 2009; GEREFFI, HUMPHREY, STURGEON, 2005; GEREFFI, 2011

Considerando as características da cadeia da soja, a governança deste setor é cativa, a

qual se configura quando os produtos e processos podem ser codificados e verificam-se transações complexas a par de uma baixa capacidade dos fornecedores. Definida pelo controle, monitoramento e intervenção das firmas líderes deste setor sobre os agricultores, a governança cativa tem como consequência uma expressiva dependência entre os atores, possibilitando a economia de escala característica do setor do agronegócio de soja (STURDEON, 2002; 2009; GEREFFI, HUMPHREY, STURGEON, 2005; GEREFFI, 2011).

Dessa forma, percebe-se como a CGV do setor de soja está relacionada em processos de governança de natureza Cativa, na qual as empresas líderes dos setores produtivos – Monsanto/Bayer, Syngenta/ChemChina, DowDupont e Basf – e dos setores industriais e comerciais – Bunge, Cargill, Louis Dreyfus e Archer Daniels Midland Company – exercem, por meio da economia de escala, monitoramento, o controle e a intervenção sobre os fornecedores, neste caso, os produtores rurais, suscitando uma consistente dependência (STURDEON, 2002; 2009; HUMPHREY, STURGEON, 2005; GEREFFI, 2011) das estratégias mercadológicas pré-definidas pelas empresas líderes e sua decorrente maximização de lucro e controle do setor como um todo.

Etapa 4: Contexto Institucional

O contexto institucional possui sua relevância, pois identifica como as condições político-legais nacionais e internacionais, por meio de suas normas, regulamentos, influenciam cada elo da Cadeia Global de Valor da Soja.

Nesta etapa iremos identificar onde cada organização nacional ou internacional de encaixa dentro dos elos citados na Etapa 1 - Estrutura *input-output*. Para traçar um contexto institucional completo, utilizamos organizações do âmbito internacional e nacional. Por parte das organizações nacionais, utilizaremos como base as que estão presentes nos dois principais produtores de soja, sendo eles Estados Unidos e Brasil. De qualquer forma, a ideia é entender como uma organização pode influenciar um elo, afinal, mesmo sendo de países diferentes, atuando em seus países, as organizações nacionais possuem o mesmo objetivo/intuito.

4.1 Lavoura

Neste tópico iremos abordar as organizações que influenciam diretamente o estágio da soja na lavoura, englobando os três primeiros elos: insumos, produção e armazenagem.

Começando com o **Departamento de Agricultura dos Estados Unidos**¹⁴(USDA), o qual possui grande relevância na cadeia, inclusive quando diz respeito à produção de soja nos Estados Unidos, pois a mesma tem como objetivo desenvolver e executar políticas relacionadas à agricultura, apoiar os agricultores e pecuaristas, promover o comércio de bens agrícolas, garantir a segurança alimentar, proteger os recursos naturais e apoiar as comunidades rurais (USDA, 2017). Apesar de ser uma organização que pertence aos Estados Unidos, o USDA contabiliza a produção de soja em safras mundiais, mostrando sua oferta e demanda e suas variações, tornando-se referência de dados no setor (Notícias Agrícolas, 2016).

¹⁴ United States Department of Agriculture

Já quando falamos da **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**¹⁵ (Embrapa), nos voltamos para a produção do segundo maior produtor de soja, o Brasil. A instituição pública busca viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira (Embrapa, 2017). Dessa forma, além de ser a instituição mais conhecida no país quando falamos de commodities, também influencia no P&D do grão, através de tecnologias e inovações sustentadas pelo setor público. A Embrapa e a BASF fizeram um acordo onde o player é responsável pelo fornecimento do gene *ahas*¹⁶ e a Embrapa fica responsável pelo processo de inserção desse gene em plantas de soja. Da associação entre o gene e o processo desenvolvido pela Embrapa, foram obtidas plantas geneticamente modificadas tolerantes a herbicidas da classe das imidazolinonas¹⁷.

Ainda sobre P&D, pode-se encontrar algumas **universidades ou institutos de pesquisa e desenvolvimentos de grãos** que estão envolvidas no processo, estando presente em diversos países. Segundo André Rosa (2014), as universidades possuem um papel fundamental no desenvolvimento científico, tecnológico, inovativo, econômico e social da nação. A responsabilidade está associada não apenas na formação de profissionais que para atuar no setor produtivo, mas também, desenvolver tecnologias inovadoras que possam agregar valor aos produtos gerados no país. Para um aumentar o investimento em P&D em qualquer país, a participação das empresas e players do setor é fundamental. Um grande exemplo disso é que tanto no Japão quanto na Coréia do Sul, apenas um sexto dos recursos aplicados em P&D provêm do governo, sendo a grande parcela decorrente da aplicação de empresas interessadas no desenvolvimento de novos produtos e ou aprimoramento de

¹⁵ Brazilian Agricultural Research Corporation

¹⁶ Cientificamente conhecido como alfa-hidroxi-ácidos, um grupo de substâncias naturais encontradas em alguns alimentos que constituem uma família de ácidos orgânicos

¹⁷ As imidazolinonas são inibidoras da enzima ALS e a seletividade ocorre por metabolização diferencial nas plantas seletivas (SHANER & MALLIPUDI, 1991). No solo, as imidazolinonas apresentam poder residual relativamente longo (LOUX & REESE, 1993; FLINT & WITT, 1997) podendo causar danos a várias culturas em sucessão conforme foi constatado por Bovey & Senseman (1998) e Alister & Kogan (2005)

processos.

A **Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura**¹⁸ (FAO) lidera os esforços internacionais de erradicação da fome e da insegurança alimentar. No caso da cadeia global de valor da soja, a FAO possui grande importância no segundo esforço, o da insegurança alimentar, uma vez que possui um fórum neutro, onde todos os países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento, se reúnem em pé de igualdade para negociar acordos, debater políticas e impulsionar iniciativas estratégicas finais (FAO, 2016). A organização está sempre voltada à qualidade do grão em sua safra, a qual será comercializada, de diversas maneiras, até chegar a seu consumidor.

A **Organização Internacional do Trabalho**¹⁹ (OIT) visa o respeito às normas internacionais do trabalho, em especial aos princípios e direitos fundamentais do trabalho; a promoção do emprego de qualidade; a extensão da proteção social; e o fortalecimento do diálogo social (OIT, 2016). Sua importância é grande visto que além de estar presente na lavoura, onde há muita exploração de trabalho, estamos nos referindo a um setor primário, onde muitas vezes temos um ambiente precário.

4.2 Industrial e Comercial

Neste tópico abordaremos as organizações que influenciam diretamente a cadeia nos estágios industrial e comercial, englobando os elos de processamento e distribuição.

Sobre o passo de verificação de qualidade da soja, tem-se a **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**²⁰ (ANVISA), sendo uma agência regulatória da área sanitária de serviços e produtos, sejam eles nacionais ou importados. A ANVISA é conhecida no Brasil, porém cada país possui sua agência regulatória, controlando a qualidade de alimentos, medicamentos e entre outros (Lip's, 2016). Dessa forma, antes de ser comercializada, a soja passa com um controle de qualidade no seu país de origem, até mesmo porque a soja possui

¹⁸ The Food and Agriculture Organization of the United Nations.

¹⁹ International Labour Organization

²⁰ National Sanitary Surveillance Agency

um final de destino, seja nacional ou internacional, e precisa passar por um processo de qualidade para que o país não tenha sua imagem denegrida por falta de qualidade, ainda mais quando se diz respeito a um grão tão utilizado como a soja.

Como exemplo de atuação da ANVISA, no dia 2 de maio de 2017 a agência nacional aprovou o pedido para excetuar os óleos de soja altamente refinados da obrigatoriedade de serem identificados como derivados de alergênicos. Na documentação apresentada à Anvisa, foi demonstrado que os níveis de proteína no óleo de soja refinado são muito baixos e que é pouco provável que o óleo de soja refinado seja capaz de desencadear uma reação alérgica severa em indivíduos com alergia alimentar à soja (Portal Anvisa, 2017). Sendo assim, é possível ver como a agência nacional pode controlar o uso ou não de um tipo de óleo, que neste caso foi o óleo de soja.

O principal atuante no processo de passagem do elo de processamento para o de distribuição é a **Organização Mundial do Comércio**²¹ (OMC), a qual atua com o objetivo de administrar o sistema multilateral de comércio. A organização não permite que haja um comércio mundial desleal, tendo diversos princípios a serem seguidos (Ministério das Relações Exteriores, 2016). Em seguida, ainda falando de comércio, tem-se a **Chicago Board of Trading** (CBOT), onde desde 1848 são negociados os maiores contratos de commodities agrícolas. Os preços estabelecidos para as commodities na CBOT são referência de preço de mercadoria em âmbito mundial (Dicionário Financeiro, 2016).

Ainda sobre controle de qualidade de grão, nos Estados Unidos tem-se a atuação do **Food and Drug Administration** (FDA), o qual atua da mesma forma que a ANVISA atua no Brasil, regulamentando alimentos (tanto humano como animal), suplementos alimentares, medicamentos (humano e animal), cosméticos, equipamentos médicos, materiais biológicos e produtos derivados do sangue humano (Valor Econômico, 2013).

Por fim, tem-se a **Organização Mundial da Saúde**²² (OMS) presente durante a cadeia inteira, pois a organização composta por 193 Estados-membros, tendo como objetivo a

²¹ World Trade Organization

²² World Health Organization

regulamentação de todos os processos onde incluía segurança de pessoas, em âmbito mundial (OMS, 2017). A mesma precisa estar presente em todo o processo, pois a partir do momento que falamos de qualquer outra organização, estamos falando de pessoas, e a OMS preza todo e qualquer tipo de respeito à saúde dos seres. Em 2004 o Brasil fez uma consulta à organização para saber os limites mínimos aceitáveis de contaminação da soja por fungicidas para comparar com o caso de mistura do grão que foi descoberto na China. Pois, desde que descobriu sementes contaminadas com herbicida num carregamento de soja em grão, a China tem adotado o sistema de tolerância zero para aceitar os produtos brasileiros, e, neste caso, o Brasil - sendo um dos países que mais produzem- entrou com uma ação na OMS para comprovar suas ações dentro dos parâmetros exigidos (Folha de São Paulo, 2004).

Etapa 5: Competitividade do setor

Visto todas as informações compiladas dentre as etapas 1 à 4 sendo estas, estrutura *input-output*, escopo geográfico, governança e contexto institucional, é imprescindível deixar de mapear o ambiente competitivo onde está inserida a cadeia global de valor da soja. Para tanto, faremos esta análise através da identificação e do mapeamento de fatores relacionados ao ambiente de negócios nacionais; ao ambiente macroeconômico; a infraestrutura social e política vigente nos *players* do setor e estratégias corporativas (DELGADO; KETELS; PORTER; STERN, 2012).

5.1 Ambiente de negócios nacionais

O primeiro fator analisado é o ambiente de negócios nacionais. Neste são identificadas variáveis as quais restringem ou potencializam as atividades empresariais de certos elos da cadeia global de valor nos três principais países produtores (EUA, Brasil e Argentina).

A primeira variável identificada é a infraestrutura logística, esta é de grande importância para a manutenção de condições competitivas para o setor, uma vez que impacta diretamente na relação custo *versus* rentabilidade do produto. Sobre este quesito, os EUA apresentam uma infraestrutura mais desenvolvida que a de seus competidores. Contando com a maior malha ferroviária do mundo (226,612 mil km²) (Associação das Ferrovias Americanas, 2016) e um percentual maior de estradas pavimentadas que seus concorrentes, os norte americanos conseguem diluir o estresse em seus modais para atender as demandas de transporte interno e de escoamento de seus produtos agrícolas. Sobre este quesito, Argentina e Brasil possuem uma tradicional concentração e dependência de suas atividades logísticas na indústria automobilística, correspondendo por 57% e 76% de todo o transporte logístico feito nestes países (Pretext, 2015).

A segunda variável para o ambiente de negócios nacionais é o desenvolvimento

tecnológico direcionado ao setor. A abertura comercial ocorrida no Brasil e na Argentina no início dos anos 2000, diminuiu a diferença entre as tecnologias utilizadas nos três maiores países produtores. Principalmente por conta da entrada de tradings multinacionais (Cargil e ADM), os países da América do Sul passaram a usufruir de tecnologias antes apenas utilizadas pelos EUA, como por exemplo a adoção de transgênicos (no caso argentino), no desenvolvimento de sementes adaptáveis aos contextos geográficos locais e da importação de maquinários agrícolas mais modernos para a preparação do solo. Percebe-se que o elo produtivo da soja passou por um processo de uniformização das tecnologias utilizadas (BEZERRA; SAMPAIO; BERTRAND, 2011).

Ainda sobre o desenvolvimento tecnológico direcionado ao setor, é necessário ressaltar a participação de instituições governamentais no desenvolvimento de novas tecnologias de práticas agrícolas. Dentre essas instituições, a EMBRAPA se destaca por conta do sucesso de suas sementes adaptáveis aos contextos climáticos do Centro-Oeste brasileiro. Esta tecnologia permitiu que o Brasil expandisse sua capacidade produtiva do grão por meio do uso de novas regiões aráveis para plantio. Sobre esta questão, os EUA já encontram problemas quanto à expansão de seus campos de soja, o país praticamente já esgotou suas planícies aráveis e para poder aumentar sua área produtiva, teria de comprar terras já utilizadas por outras atividades agropecuárias (reduzindo a capacidade produtiva de outros produtos agrícolas). (BEZERRA; SAMPAIO; BERTRAND, 2011).

Diante das variáveis apresentadas, pode-se observar que a liberalização e abertura comercial do ambiente de negócios nacionais ocorrida no Brasil e na Argentina, impactaram positivamente na competitividade do produto produzido nestes países. A atração de empresas estrangeiras para o setor ocasionou na dispersão de tecnologias e técnicas de cultivo para estes países. Em outras palavras, o setor de agronegócio de soja passou por um processo de uniformização das tecnologias e investimentos. Mesmo com alguns desafios infra estruturais a serem vencidos (como o desenvolvimento e diversificação dos modais logísticos), desde os anos 2000 (ano marco da entrada de diversas tradings internacionais), os países da América do

Sul passaram a fazer uma nova frente competitiva para o mercado da soja, antes praticamente dominado pelos agricultores norte americanos.

5.2 Ambiente macroeconômico

O segundo fator é o ambiente macroeconômico. Taxa de juros, câmbio, preço do petróleo, demanda e oferta são os indicadores que contribuem para a precificação da soja no mercado.

A bolsa de Mercadorias de Chicago é a principal referência para a precificação da soja, pois há alta concentração de ofertantes e demandantes dos principais países produtores e importadores da *commodity*. Por este motivo, a cotação tem uma relação próxima com o referencial do mercado futuro.

Analisando o cenário nos Estados Unidos, o Federal Reserve (FED)²³ voltou a aumentar a taxa de juros que passou de um intervalo entre 0,50% a 0,75% ao ano para 0,75% a 1% ao ano. Os investidores preferem investir em um país que tenha maior credibilidade como pagador, e a Ata do FED recentemente divulgada sinaliza alta de juros no país devido ao alto índice de inflação. Por outro lado o Brasil e Argentina se encontram com altas taxas de juros. No Brasil a Selic segue com 11,13% ao ano e na Argentina 26,25% ao ano. A instabilidade política em ambos players não atrai os investidores e a tendência é ocorrer uma fuga de capital estrangeiro dos países. Com a provável entrada de capital nos Estados Unidos há uma valorização da moeda americana com relação às demais moedas internacionais. Com isso, os produtores brasileiros e argentinos se beneficiam com o spread criado pela valorização cambial, visto que a soja é um ativo dolarizado e comprado em dólar no mercado internacional.

O preço do petróleo também influencia na cotação da soja, visto que o óleo de soja, responsável por 80% da composição do biodiesel, acaba se tornando segunda

²³ Banco Central americano

opção como fonte de energia. A baixa do petróleo causa uma erosão na atratividade de óleos vegetais.

No cenário atual, contando com os acontecimentos em âmbito macroeconômico, as empresas que atuam no Brasil e Argentina possuem um diferencial competitivo, pois no mercado internacional vendem a soja ao mesmo preço (cotado pela CBOT), entretanto recebem mais em moeda nacional pela paridade real/dólar, peso argentino/dólar.

5.3 Infraestrutura social e política nacional

A infraestrutura social e as instituições políticas (SIPI) são definidas para incluir saúde básica e educação, a qualidade das instituições políticas e o Estado de Direito. Essas instituições e seus impactos de longo prazo representam diferenças críticas de produtividade (e, em última instância, de prosperidade) entre as nações (por exemplo, La Porta et al., 1998, Hall e Jones, 1999, Acemoglu et al. Rodrik et al., 2004, Glaeser et al., 2004, Caselli, 2005). Educação, cuidados de saúde e segurança pública são outros aspectos da infraestrutura social global necessárias para permitir o desenvolvimento produtivo da atividade econômica (Sachs, 2005). Se grande parte da população tem pouca habilidade básica de leitura e escrita, sua capacidade de participar ativamente da economia é severamente limitada.

Os fatores sociais e políticas nacionais que fazem parte do escopo estatal e que impactam diretamente a cadeia, incluem o desenvolvimento tecnológico e uma preparação para aprimoramentos no setor a longo prazo. Percebe-se que com uma mão de obra mais preparada, projetos científicos voltados ao setor e desenvolvimento social em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, apresentam vantagem substancial em relação ao Brasil e à Argentina (FURTADO; CARVALHO, 2005).

5.4 Estratégia corporativa

O produto comercializado em questão é considerado um produto primário de características uniformes que não sofrem processos de alteração. A diferenciação é baseada em custos de produção, impostos e custos de logística, visto que o preço da soja é determinado internacionalmente.

Buscando redução de custos e diferenciais competitivos, o P&D tem um impacto de alta relevância no ambiente de competitividade da CGV, pois é o principal elo que atua na estrutura input-output como elemento transversal, porque está presente em todas as atividades desde a produção de insumos até o processamento do grão. Menos gastos com herbicidas e desenvolvimento de grãos resistentes a diferentes climas trazem maior rentabilidade ao produtor, pois mitigam os riscos climáticos os quais a safra está exposta.

Como desenvolvido na sessão de governança do setor, as tradings possuem grande relevância e influência no desenvolvimento de técnicas que maximizam a produtividade. Concentradas majoritariamente nos EUA, Argentina e no Brasil, estas são as grandes responsáveis nos países da América do Sul (excluindo o Brasil) pelo desenvolvimento de sementes e investimentos diretos em estrutura de processamento e armazenamento. Para tal, estas empresas utilizaram estratégias agressivas de fusões e aquisições sobre as firmas nacionais, ampliando as unidades de produção e processamento já existentes e realizando empreendimentos em novas áreas com o intuito de conectar as atividades em espaços geograficamente dispersos. (Pierri, 2008; Rojas Villagra, 2009; Wesz Jr, 2011).

Etapa 6: Considerações Analíticas

A partir do que foi exposto neste trabalho, o elo proposto para a internacionalização será o elo de produção para a Rússia.

Com verões chuvosos e temperatura média de 25 graus Celsius, o plantio ocorreria de junho a agosto e iniciando a colheita em setembro, quando a temperatura começa a cair novamente. Para o plantio da soja, a cultura tem necessidade de água durante todo o seu ciclo sendo a temperatura ideal para o seu desenvolvimento entre 20 a 30 graus Celsius. O crescimento vegetativo da soja é pequeno ou nulo em torno dos 10 graus Celsius, por este motivo o período do verão russo é ideal para um maior rendimento no plantio. Temperaturas altas, acima dos 40 graus Celsius e secas têm efeito adverso na taxa de crescimento e são riscos climáticos difíceis de afetarem a Rússia.

A grande disponibilidade de planícies aráveis, localização no mapa e mecanização são um diferencial competitivo. Outro índice importante é a baixa ocorrência de desastres naturais. A posição geográfica do país é o principal fator que move essa internacionalização. Pensamos na estratégia pois o país tem amplo acesso ao oceano, mas também está perto dos principais países importadores da *commodity* como China e demais países da União Europeia, além disso o país conta com vantagens logísticas para o acesso à mercados em crescimento no Oriente Médio e Norte da África (Fundação Meridional de Apoio à Pesquisa Agropecuária, 2016). Também foi levado em consideração a diminuição das exportações de produtos primários europeus, abrindo novas oportunidades de crescimento de *market share* no mercado da soja para os russos.

Importante ressaltar que com a internacionalização deste elo precisamos internacionalizar também o elo de armazenamento, pois a soja deve ser armazenada em condições adequadas até o próximo período de plantio.

Referências Bibliográficas

ACEMOGLU, D., S. Johnson and J. Robinson. 2001. “**The Colonial Origins of Comparative Development**”, American Economic Review 91 (5), 1369-1401. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/236903847_The_Determinants_of_National_Competitiveness>. Acesso em 20 de abril de 2017.

APEXSIM, Juros nos EUA x Soja: **Alta da taxa nos EUA pode elevar preços no Brasil, 2016.** Disponível em:

<https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/ocs16c/56848_march16oil-crops-outlook.pdf?v=42440> Acesso em: 20 de maio de 2017.

ASCOM/ANVISA, 2017. “**Aprovada exclusão de ingrediente derivado alérgico**”.

Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/aprovada-exclusao-de-ingrediente-derivado-alergenico/219201/pop_up?_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_viewMode=print&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_languageId=pt_BR>. Acesso em 17 de abril de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS. **Capacidade instalada da indústria de óleos vegetais.** Disponível em:

<http://www.abiove.com.br/capacidade_br.html>. Acesso em 18 abril de 2017.

BELFORT, A. F.; FALCÃO, V. **Óleo de soja não é viável, diz economista. Set 2009.**

Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/em-foco/oleo-soja-viavel-economista-01-09-09.htm>>. Acesso em 18 abril de 2017.

BELLAVER, C. ET ALL, PROCESSAMENTO DA SOJA E SUAS IMPLICAÇÕES NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS E AVES, Revista Atividade Rural, 2012. Disponível em: <atividaderural.com.br/artigos/4fbd536fbcfb5.pdf.>. Acesso em 18 abril de 2017.

BRAGATTO, S. A. ET ALL, Otimização do Sistema de Armazenagem de Grãos: Um estudo de caso, Revista Produção online, Vol. 1, num. 1. Outubro de 2001. Disponível em: <producaoonline.org.br/rpo/article/viewFile/587/631>. Acesso em 18 abril de 2017.

BRASIL, **Portaria n. 795**, de 15 de dezembro de 1993. MAPA, 1993. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=4355>>. Acesso em 18 de abril de 2017.

CANAL RURAL, "**Calendário agrícola: veja qual o melhor período para plantio e colheita das principais culturas do país**". Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/calendario-agricola-veja-qual-melhor-periodo-para-plantio-colheita-das-principais-culturas-pais-900>> Acesso em: 27 de maio de 2017.

CASELLI, F. "**Accounting for Cross-Country Income Differences**", in Aghion, P., S. Durlauf (eds.). 2005. Handbook of Economic Growth. Amsterdam: Elsevier. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/236903847_The_Determinants_of_National_Competitiveness> . Acesso em 5 de maio de 2017.

DE CASTRO, H. F., **Apostila 5: Óleos e Gorduras**, Escola de Engenharia de Lorena – EEL. USP. 2009. Disponível em: <<http://sistemas.eel.usp.br/docentes/arquivos/5840556/434/Apostila5oleosegorduras2009.pdf>>. Acesso em 18 de abril de 2017.

EMBRAPA, 2016. “Embrapa e BASF firmam acordo inédito de cooperação na área de biotecnologia vegetal no Brasil”. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/noticia/ver_noticia.php?cod_noticia=401>. Acesso em 17 de abril de 2016.

FIESP, 2016. “**Produtividade brasileira está ficando para trás**”. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/sindimilho/noticias/produtividade-brasileira-esta-ficando-para-tras>>. Acesso em 20 de abril de 2017.

FURTADO, T. A.; CARVALHO, Q. R, Padrões **de intensidade tecnológica da indústria brasileira**: um estudo comparativo com os países centrais: um estudo do caso - São Paulo Perspec. vol.19 no.1 São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-8392005000100006&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em: 17 de outubro de 2017.

GARCIA, D.C.; BARROS, A.C.S.A.; PESKE, S.T.; MENEZES, N.L. **A Secagem de Sementes. Ciência Rural**, v.34, n.2, p.603-608, mar. 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 18 abril de 2017.

Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). **The governance of global value chains**. Review of international political economy, 12(1), 78-104. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/GVC_Governance.pdf>. Acesso em: 5 de abril de 2017.

Glaeser, E., R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes, and A. Shleifer. 2004. “**Do Institutions Cause Growth?**” Journal of Economic Growth 9(3), 271-303. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/236903847_The_Determinants_of_National_Competitiveness>. Acesso em: 29 de abril de 2017.

HAUTE ECOLE DE GESTION, **Commodity trading data, 2016**. Disponível em: <https://campus.hesge.ch/commodity_trading/archives/13238>. Acesso em: 15 de abril de 2017.

Hall, R. E. and C. I. Jones. 1999. **“Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?”** Quarterly Journal of Economics 114 (1), 83-116. Acesso em: 15 de abril de 2017.

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi, 2014. **“O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro”** –Brasil, Londrina: Embrapa Soja, 2014. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/990000/1/Oagronegociodasojanoscontextosmundialebrasileiro.pdf>>. Acesso em: 18 de abril de 2017.

INDEX MUNDI, **Soybean processing index, 2015**. Disponível em: <<https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=soybeanoilseed&graph=crush>>. Acesso em: 20 abril de 2017.

LOUX, M.; REESE, K. **"Effect of soil type and pH on persistence and carryover of imidazolinones herbicides"**. Weed Technology, v.7, n.2, p. 452-458, 1993. Acesso em: 20 abril de 2017.

La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes, A. Shlefer, and R. Vishny. 1998. **“Law and Finance”**, Journal of Political Economy 106 (6), 1113-1155. Acesso em: 20 abril de 2017.

MANDARINO, J. M. G., **"Tecnologia para produção do óleo de soja: descrição das etapas, equipamentos, produtos e subprodutos"**. Embrapa, Londrina, 2001. Disponível em: <www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/462866/1/doc171.pdf>. Acesso em: 18 abril

2017.

MENDES, Carla, 2016. **“EUA 2016/17: USDA estima aumento de área, produção e estoques de milho e redução na soja”** - Notícias Agrícolas. Disponível em: <<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/usda/173115-usda-espera-producao-menor-de-soja-na-safra-201516-com-reducao-de-area-e-productividade.html#.WRy5wGgrIdU>>. Acesso em 4 de abril de 2017.

MURPHY, S.; BURCH, D.; CLAPP, J, Cereal Secrets: **The world's largest grain traders and global agriculture: research report about global agriculture** - OXFAM RESEARCH. Acesso em: 4 de abril de 2017.

PENTEADO, Roberto & Fonseca, Wilson - 2015. **"Brasil lidera investimentos em pesquisa agrícola na América Latina"**. Mídia Mais Soja. Disponível em: <<http://maissoja.com.br/brasil-lidera-investimentos-em-pesquisa-agricola-na-america-latina/>>. Acesso em: 16 abril de 2017.

REPORTS, UK, 2014. **"Cereal Secrets Grain Traders Agriculture"**. Disponível em: <<https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/rr-cereal-secrets-grain-traders-agriculture-30082012-en.pdf>> Acesso em: 15 abril de 2017.

Rodrik, D., A. Subramanian, and F. Trebbi. 2004. **“Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development”**. Journal of Economic Growth 9 (2), 131-165. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/236903847_The_Determinants_of_National_Competitiveness>. Acesso em: 29 de abril de 2017.

NEXO JORNAL, 2017. “**As commodities e seu impacto na economia do Brasil, 2016**”. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/explicado/2016/03/31/As-commodities-e-seu-impacto-na-economia-do-Brasil>> Acesso em 16 de abril de 2017.

PEREIRA, Marco Antônio, "**Cadeia Produtiva do Farelo da Soja: Um enfoque na produção nacional**", 2015. Disponível em: <<http://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/MARCO%20ANTONIO%20-%20CADEIA%20PRODUTIVA%20DO%20FARELO%20DE%20SOJA%20Um%20enfoque%20na%20producao%20nacional.pdf>> Acesso em 20 de abril de 2017.

PRESTEX, "**Modais de transporte de carga no Brasil, conheça os 5 principais**". Disponível em: <<https://www.prestex.com.br/blog/modais-de-transporte-de-carga-no-brasil-conheca-os-5-principais/>> Acesso em 20 de abril de 2017.

REVISTA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 2012. “**Fatores determinantes da competitividade dos principais países exportadores do complexo soja no mercado internacional**”. Disponível em: <<http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/510>>. Acesso em: 23 de Abril de 2017.

ROSA, André - 2014. "**O papel das universidades para o crescimento industrial e desenvolvimento do país: a solução está na pesquisa e inovação**". Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/586597/o-papel-das-universidades-para-o-crescimento-industrial-e-desenvolvimento-do-pais-a-solucao-esta-na-pesquisa-e-inovacao>>. Acesso em 28 de abril de 2017.

SACHS, J. 2005. The End of Poverty. New York City, NY: Penguin. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/236903847_The_Determinants_of_National_Com

petitiveness>. Acesso em 28 de abril de 2017.

SHANER, D.L.; MALLIPUDI, N.M. **Mechanisms of selectivity of the imidazolinones**. In: SHANER, D.L.; O'CONNOR, S.L. (Eds.). The imidazolinone herbicides. Boca Raton: CRC Press, Inc., p.91-102. 1991. Acesso em 15 de abril de 2017.

UNIRV (Universidade de Rio Verde), "**Cadeia produtiva do farelo de soja – Um enfoque na produção nacional**" - Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/MARCO%20ANTONIO%20-%20CADEIA%20PRODUTIVA%20DO%20FARELO%20DE%20SOJA%20Um%20enfoque%20na%20producao%20nacional.pdf>> Acesso em: 17 de abril de 2017.

USDA (United States Department of Agriculture), **Oil Crops Outlook**, 2015. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/ocs16c/56848_march16oil-crops-outlook.pdf?v=42440> Acesso em: 20 de abril de 2017.

FUNDAÇÃO MERIDIONAL DE APOIO À PESQUISA AGROPECUÁRIA, Rússia será o maior exportador de trigo em 2016. Disponível em: <<http://www.fundacaomeridional.com.br/noticias/2016/09/02/russia-sera-maior-exportador-de-trigo-em-2016/2017-diz-relatorio-dos-eua>> Acesso em: 20 de abril de 2017.