

Leonardo de Lima

**GARGALOS LOGÍSTICOS DA EXPORTAÇÃO DE GRÃOS BRASILEIROS NO
COMÉRCIO INTERNACIONAL**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Relações Internacionais da Universidade de Santa Cruz do Sul, modalidade monografia, para obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cidonea Machado Deponti

Santa Cruz do Sul
2021

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer à toda a minha família, principalmente aos meus pais Luiz e Vera, por terem me proporcionado plenas condições de estudo desde a pré-escola, passando pelos ensinamentos fundamental e médio, pelos cursos de informática e inglês. Que sempre me incentivaram a fazer até o ingresso na universidade. Nesta que estou prestes a me formar como internacionalista. Sem a ajuda deles, acredito que a jornada até aqui teria sido muito mais difícil. Ainda em relação à família, gostaria de agradecer também aos meus irmãos Jean e Jeane, que sempre me apoiaram e me deram conselhos, assim como meus pais, para que eu pudesse não só extrair o máximo de meus estudos, mas também para que eu pudesse trilhar um caminho por direções mais certas até aqui.

Aos meus amigos também tenho muito a agradecer, desde aqueles que fiz durante a vida até aqueles que os estudos e a universidade me proporcionaram conhecer. São pessoas que por um acaso da vida não nasceram com o mesmo sangue que o meu, porém acredito que o destino não pudesse cometer tamanho erro ao não nos aproximar durante as caminhadas de nossas vidas. Podemos não ser frutos do mesmo sangue, entretanto, assim são considerados por mim. Tenho certeza de que muito me escutaram, acalmaram e apoiaram ao longo de todos esses anos na faculdade e efetivamente nos momentos de criação do presente trabalho. A hora de agradecer e comemorar está chegando!

Sem os professores e, até mesmo, funcionários de nossa universidade e das minhas antigas escolas, por onde estudei, acredito que uma pessoa muito diferente da que sou hoje teria sido formada, sem tantas capacidades críticas e sem o devido conhecimento e carinho que todos sempre tiveram por mim e pela minha formação não só como internacionalista, mas, também, como cidadão de um mundo cheio de desafios e oportunidades para as quais tenho certeza de que deram seu máximo para que eu esteja preparado para enfrentá-los da melhor maneira. Dentre eles, um reconhecimento especial à minha orientadora, Cidonea, que foi extremamente fundamental neste caminho e me resgatou aos 45 minutos do segundo tempo. À Mariana que, como professora, orientadora e até mesmo coordenadora do nosso curso sempre me auxiliou, ajudou e educou. Ao professor Oscar, que fez com que eu me reencontrasse no curso, durante a disciplina de agronegócios, e que, mesmo não estando ciente disso, é um dos principais motivos pelo qual optei por abordar o tema deste trabalho.

*One day you'll leave this world behind
So, live a life you will remember!
(Avicii - The Nights)*

RESUMO

Durante toda a história do Brasil, a agricultura foi e continua sendo um pilar importante para a balança comercial e, também, para o reconhecimento internacional do país. O Brasil é hoje um dos principais exportadores de grãos do mundo, tornando-se um importante player do comércio internacional capaz de distribuir alimentos para várias localidades do globo. O presente trabalho tem como objetivo geral analisar o impacto que a logística e seus pontos de estrangulamento, chamados de gargalos logísticos, podem trazer ao país na exportação dos grãos no comércio internacional no período de 2000 a 2020. Como objetivos específicos destaca-se: identificar o volume de grãos que foi exportando dentro deste período; caracterizar as estruturas, modais e gargalos logísticos deste período, e, apontar os papéis do Estado brasileiro em relação aos gargalos de logística interna. As contribuições da teoria liberal clássica serão utilizadas para se entender o funcionamento do comércio internacional e para uma melhor compreensão dos assuntos relacionados à produção e à exportação de produtos agrícolas a fim de explicar a importância da agricultura para o Brasil. O método hipotético-dedutivo foi utilizado para comprovar a hipótese. Concluiu-se que os gargalos logísticos restringem o número de estruturas capazes de efetuar o escoamento da produção de grãos, resultando numa perda de competitividade dos produtos brasileiros no comércio internacional.

Palavras-chave: Desenvolvimento econômico. Agronegócio. Agricultura. Relações Internacionais.

ABSTRACT

Throughout Brazil's history, agriculture has always been and continues to be an important pillar for the trade balance and for the country's international recognition. Brazil is today one of the main grain exporters in the world, becoming an important player in international trade capable of distributing food to many locations around the globe. This present work aims at the general analysis of the impact that logistics and its bottlenecks, called logistical bottlenecks, can bring to the country in the export of grains in international trade in between of 2000 to 2020. As special objectives, the following stand out: identify the volume of grains that was exported during this time, characterize the structures, modals and logistical bottlenecks of this period and point out the roles of the Brazilian State in internal logistical bottlenecks. The contributions of classical liberal theory will be used to understand the functioning of international trade and to provide a better understanding of issues related to the production and export of agricultural products to explain the importance of agriculture for Brazil. The hypothetical-deductive method was used to prove the hypothesis. It was concluded that the logistical bottlenecks restrict the number of structures capable of carrying out the flow of grain production resulting in a loss of competitiveness of Brazilian products in international trade.

Keywords: Economic development. Agribusiness. Agriculture. International relations.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 –	Top 10 destinos das exportações brasileiras em bilhões de dólares em 2020	27
Figura 1 –	Necessidades logísticas no setor privado e no setor público	32
Figura 2 –	Evolução da exportação de mercadorias e do PIB	39
Gráfico 2 –	Visão geral dos produtos agropecuários exportados pelo Brasil em 2020	43
Gráfico 3 –	Série histórica das exportações de soja em US\$	46
Figura 3 –	Comparação de matrizes de transporte de carga (países de mesmo porte territorial)	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Estrutura de custos em horas de trabalho para vinho e tecido	18
Tabela 2 –	Exportações de grãos brasileiros na série histórica de 2000 a 2020 em US\$	42
Tabela 3 –	Comparativo da proporção dos modais usados	48
Tabela 4 –	Indicadores de perdas de pós-colheita para produtos selecionados (% da quantidade inicial)	49
Tabela 5 –	Indicadores de perdas nas diversas operações agro logísticas de grãos no Brasil	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGEF	Rede Federal de Armazéns Gerais Ferroviários S.A.
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANTF	Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CSCMP	Council of Supply Chain Management Professionals
EUA	Estados Unidos da America
FAO	<i>Agriculture Organization of the United States</i>
G-20	Grupo dos 20
GATT	<i>General Agreement on Tariffs and Trade</i>
GEIPOP	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IIRSA	Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
OMC	Organização Mundial do Comércio
PIB	Produto Interno Bruto
PIL	Plano de Investimento em Logística
PND	Programa Nacional de Desestatização
RFFSA	Rede Ferroviária Federal S.A.
SICARM	Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras
UNASUL	União de Nações Sul-Americanas
VALEC	Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Apresentação do tema	10
1.2	Problema de pesquisa.....	12
1.3	Hipótese	12
1.4	Objetivos	12
1.4.1	Objetivo geral.....	12
1.4.2	Objetivos específicos.....	12
1.5	Justificativa.....	13
1.6	Metodologia	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1	O Liberalismo Econômico e o Comércio Internacional.....	15
2.2	Os grãos brasileiros frente ao comércio internacional.....	21
2.3	O papel do Estado nas relações comerciais e no investimento em infraestrutura logística.....	24
2.4	A logística de transporte e de armazenagem.....	30
2.5	Os modais de transporte	34
3	ANÁLISE E DISCUSSÃO	39
4	CONCLUSÃO.....	52
	REFERÊNCIAS.....	59

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema

O agronegócio é o conceito originado em 1957 por John Davis e Ray Goldberg (1957), com a publicação do livro “*A concept of Agribusiness*”, para denominar o fenômeno da chegada da ciência e da industrialização no campo da agricultura rumando-a em direção ao comércio e ao sistema de produção que consiste basicamente em: armazenar, processar e distribuir a matéria prima. Assim, a logística surge como uma importante área dentro do agronegócio, e torna-se responsável pelo planejamento e coordenação de ponta a ponta dos processos do sistema de produção. Desde a produção até a distribuição, ou transporte dos produtos, visando sempre a otimização desta operação para um melhor desempenho, porém tomando os cuidados necessários para que não haja qualquer tipo de prejuízos em relação à produtividade, à qualidade e à competitividade das mercadorias.

Após o processo de independência do Brasil, a agricultura sempre foi um dos pilares sustentadores da economia brasileira e após a sua industrialização acabou sendo uma das principais áreas da indústria levando o país a ser um dos maiores países exportadores de produtos agrícolas no mundo. Contudo, é importante destacar o papel da agricultura na história da formação econômica brasileira. A crise econômica que surgiu em 1929 fez com que o Brasil optasse pelo deslocamento do centro dinâmico, ou seja, mudasse sua estrutura econômica que era agrário-exportadora e passasse a ser urbano-industrial. Desta forma, a concentração econômica, que era baseada na exportação de produtos primários para o mercado externo e ficava refém da variação de demanda, foi modificada através do processo de substituição das importações. Assim, a concentração econômica brasileira passou a ser de demanda interna, com a produção de bens duráveis ao invés da importação deles fazendo com que o setor industrial ganhasse cada vez mais força (FURTADO, 2005).

Para a importação dos maquinários que seriam agora produzidos nacionalmente, era necessário que houvesse o deslocamento de capital, isto é, se pegava o dinheiro oriundo das exportações de café para que se pudesse investir na importação daqueles equipamentos e máquinas que fossem extremamente essenciais para a geração da infraestrutura básica necessária para que as indústrias

fossem capazes de produzir bens duráveis dentro do país e aí sim fosse possível exportá-los (FURTADO, 2005).

Outro ponto a se destacar foi o êxodo rural, causado pela retirada de investimentos na agricultura familiar por parte do governo para que pudesse concentrar seus investimentos nas indústrias, o que acabou facilitando o aumento da concentração de grandes terras nas mãos de uma única família ou empresa dentro do território nacional, os latifúndios, pois era necessária uma grande produção da agricultura para suprir a necessidade de equilíbrio na balança comercial que exportava alimentos para importar maquinários e investir na indústria. Deste modo os pequenos produtores começaram a deixar as regiões rurais em busca de trabalho fazendo com que houvesse também o deslocamento de mão de obra da agricultura para as indústrias, ficando responsáveis pela produção agrícola os grandes latifundiários e empresas nacionais e multinacionais (FURTADO, 2005).

Todo este histórico da agricultura no país, levou o Brasil a ser um dos principais países na exportação de produtos agrícolas no mundo, porém, a competitividade dos produtos brasileiros vem encontrando alguns problemas logísticos, conhecidos também como gargalos logísticos, em relação aos outros países no mercado internacional, principalmente após a crise econômica dos anos de 1980 a 1992 que acabou acarretando, por exemplo, na privatização do sistema ferroviário brasileiro, em 1992, durante o governo de Fernando Collor, através do decreto nº 473¹ (BRASIL, 1992). Outros problemas como as deficiências das estruturas portuárias e rodoviárias, além da falta de investimento logístico no norte do país são pontos importantes para a compreensão do impacto destes gargalos na competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional, pois acabam por ocasionar elevação de custos durante o processo logístico, principalmente no transporte, que acarreta em uma demora considerável nos prazos e também afeta o preço final das mercadorias devido à maior complexidade da operação (MUNOZ; PALMEIRA, 2006).

¹ “Art. 1º Ficam incluídas no Programa Nacional de Desestatização - PND, para os fins da Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990, as empresas: I - Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA; II - AGEF - Rede Federal de Armazéns Gerais Ferroviários S.A.; III - VALEC - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. (Revogado pelo Decreto nº 7.267, de 2010);

Art. 2º As ações representativas das participações acionárias da União e das entidades da Administração Pública Federal indireta nas sociedades referidas no artigo anterior deverão ser depositadas no Fundo Nacional de Desestatização, no prazo máximo de cinco dias, contados da data de publicação deste Decreto, nos termos do art. 10, da Lei nº 8.031, de 1990;

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação. Brasília, 10 de março de 1992; 171º da Independência e 104º da República” (BRASIL, 1992, n.p.).

Assim, compreende-se por gargalo logístico todo aquele problema que é identificado durante o processo de escoamento de uma produção e que está diretamente relacionado à logística, ou seja, todos aqueles problemas detectados durante a armazenagem, o manuseio ou a movimentação/transporte dos produtos e que são conclusivamente danosos não só à cadeia logística, mas também aos produtos e seus consumidores.

1.2 Problema de pesquisa

Como os gargalos logísticos podem afetar a exportação de grãos brasileiros no comércio internacional no período de 2000 a 2020?

1.3 Hipótese

A privatização da malha ferroviária, os problemas de infraestruturas rodoviárias, as burocracias e os problemas de estruturação portuárias no Brasil são alguns dos gargalos logísticos que restringem o número de estruturas capazes de escoar a produção do setor exportador de grãos, fazendo com que este setor da economia brasileira fique para trás em termos competitivos de movimentação, preço final e tempo de entrega dos produtos em relação a outros países pró-mercado que se utilizam do melhor desempenho de seus sistemas logísticos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Analisar como os gargalos logísticos podem afetar a exportação de grãos brasileiros no comércio internacional no período de 2000 a 2020.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Identificar o volume de grãos exportados no período de 2000 a 2020 do Brasil para o exterior.
- b) Caracterizar as estruturas e os gargalos logísticos no período analisado.
- c) Verificar o papel do Estado nos gargalos de logística interna.

1.5 Justificativa

A agricultura tem um papel fundamental no comércio exterior e nas Relações Internacionais e, portanto, para o curso de Relações Internacionais, principalmente após a expansão do comércio agrícola que se deu primeiramente nos Estados Unidos e depois em níveis mundiais. Após medidas tomadas em conjunto por governos e instituições para que se tornasse viável a disseminação de seu sistema produtivo resultando em um processo internacionalizado.

Além disso, o setor agroexportador de grãos é um dos setores mais importantes da economia brasileira nos últimos anos. Desta forma, se faz necessária uma análise sobre o assunto, aprofundando-o e levando em consideração também o papel e as funções de outra grande área que faz parte do processo agroindustrial: a logística. Esta, por sua vez, é capaz de afetar negativa (através de seus gargalos) e positivamente (através da sua eficiência) a economia do Brasil, além de afetar a competitividade dos produtos brasileiros e, por conseguinte do país no comércio internacional. Entretanto, ainda há um baixo número de trabalhos acadêmicos disponíveis para pesquisa que conectam estes assuntos tão importantes de forma a aprofundá-los.

Assim, o estudo dos gargalos logísticos, juntamente com o todo da pesquisa se mostram relevantes a fim de aprofundar os conhecimentos acadêmicos de Relações Internacionais nestas áreas de conhecimento e elucidar os problemas logísticos que temos no Brasil e que precisam ser resolvidos para que o país consiga se beneficiar da eficiência logística alcançando um novo patamar de inserção no comércio internacional. Além de se mostrar extremamente importante academicamente visto o baixo número de trabalhos acadêmicos que intercomunicam estes assuntos.

1.6 Metodologia

Este trabalho utilizou o método hipotético-dedutivo, criado por Karl Popper, em 1934 (POPPER, 1959), que busca por meio de evidências empíricas para que assim possa testar a possível hipótese levantada. O presente trabalho analisou a hipótese pertinente ao estudo do tema, ou seja, os gargalos logísticos que impactam o setor agroexportador de grãos brasileiro no comércio internacional. Desta forma, será possível analisar e obter resultados quanto às suas validações ou não, ou seja, se a hipótese é afirmativa ou não em relação à resposta do problema de pesquisa

proposto, o qual se refere aos impactos que estes gargalos logísticos causam nos negócios do setor agroexportador de grãos brasileiro dentro do comércio internacional.

Como procedimento metodológico, irá ser realizada uma pesquisa bibliográfica em fontes primárias nas principais obras de Adam Smith (1996), David Ricardo (1996) e Thomas Malthus (1998) por se tratarem de trabalhos históricos, bem como em fontes secundárias e terciárias baseadas nestas obras para buscar entender e aprofundar os conhecimentos sobre os assuntos abordados durante a pesquisa. Assim, utilizou-se estes recursos como parte do referencial teórico dela.

Além disso, buscou-se trabalhos mais recentes que também continham uma revisão de bibliografia em relação aos autores anteriormente citados e sobre suas ideias apresentadas nos respectivos períodos da história de suas publicações. Isto serviu de maneira a comprovar se as afirmações apresentadas pelos autores da teoria liberal, principalmente da escola clássica, deixaram ou não de serem passíveis de aplicação na prática ao decorrer da história até o presente momento.

Durante a pesquisa bibliográfica, o trabalho seguiu uma linha descritiva, baseada em assuntos teóricos que vão além das obras estudadas e citadas até o momento, ou seja, esclarece-se também que foram abordados durante a pesquisa alguns trabalhos acadêmicos e outras referências bibliográficas específicas das áreas de logística, agronegócio, comércio internacional e globalização (MARCONI; LAKATOS, 2003). Assim, todos estes dados que foram coletados ao longo da pesquisa e da revisão bibliográfica serviram para a realização de uma abordagem de forma qualitativa. Também, foram apresentados gráficos com diversos dados referentes ao comércio internacional, cujo enfoque foi o agronegócio para que se pudesse validar as argumentações pertinentes à competitividade do agronegócio brasileiro inserido no contexto internacional.

Outra forma de pesquisa que foi introduzida neste trabalho foi a pesquisa documental em fontes primárias, em que se utilizou de alguns documentos e leis constantes na Constituição Brasileira e no Diário Oficial da República. Estes serviram de base para a análise também durante o processo de resolução do problema de pesquisa. Desta forma foi possível a criação de uma importante base documental para que se pudesse analisar com maior clareza e eficiência a relação e o papel do Estado brasileiro em relação ao tema que este trabalho se propôs abordar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No atual capítulo adentrou-se em uma das mais importantes teorias econômicas e também de relações internacionais: o liberalismo. Esta visão de pensamento ajudou a elucidar a compreensão dos objetos de estudo que o presente trabalho se propôs a abordar e que são de extrema relevância para o estudo das Relações Internacionais. Bem como todas as principais teorias aplicadas a uma área específica, a liberal também tem diversos conceitos e vertentes específicas mostrando-se um grande campo de estudo. Desta forma, limita-se à perspectiva liberal clássica.

Já em uma segunda parte, a teoria ajudou a compreender algumas relações pertinentes que foram feitas por seus autores sobre o comércio internacional, bem como entender como o agronegócio e a logística interna e externa se relacionam, além de analisar como estes dois fatores são extremamente importantes não só para o Brasil, mas também para o comércio internacional.

Além da teoria liberal clássica, outro aporte teórico que foi utilizado como guia é o efeito da globalização, que contribuiu com este trabalho elucidando alguns pontos de mudanças que ocorreram no cenário internacional e principalmente como este fator causou transições na maneira de se comercializar produtos agrícolas e também de se fazer a logística destas mercadorias em escala nacional e internacional.

Por fim, todas essas contribuições serviram para analisar e observar como estes fatores funcionam, trabalham e afetam o desempenho e a competitividade do setor agroexportador brasileiro no comércio internacional na presença dos demais países.

2.1 O Liberalismo Econômico e o Comércio Internacional

O liberalismo econômico, como o próprio nome fala é uma teoria surgida ainda no século XVIII que preza pela liberdade econômica e que teve grande notoriedade através da máxima "*laissez-faire*", que significa, segundo Smith (1996), "deixar fazer, deixar passar", deixando clara a liberdade que os liberais prezavam para a economia, sendo estes expressamente contra qualquer tipo de regulação a ela, principalmente em relação à intervenção do Estado e à barreiras econômicas. A teoria baseia-se na ideia de que o próprio egoísmo e individualidade do ser humano acabariam por regular a economia de forma com que essa população nem pudesse

perceber, pois em um determinado momento o capitalismo chegaria ao ápice e faria com que o Estado fosse obrigado por si mesmo a adotar medidas e políticas de *laissez-faire*, ou seja, deixando com que o livre mercado e a lei de oferta e demandas regulassem o mercado sem que houvesse uma intervenção estatal (SMITH, 1996).

Estes ideais liberais tiveram na Escola Clássica os seus principais autores, que inclusive foram os principais fundadores e pilares para a manutenção do respeito e aplicação na prática desta teoria, sendo utilizada até os dias de hoje. Seus principais pensadores e obras que servirão inclusive de base teórica para este trabalho são: Adam Smith, escritor da obra “*A Riqueza das Nações*” em 1776 (SMITH, 1996), Thomas Malthus, que escreveu em 1798 o “*Ensaio sobre o princípio da população*” (MALTHUS, 1998), e David Ricardo, famoso pela publicação do livro “*Princípios de Economia Política e Tributação*” de 1817 (RICARDO, 1996).

Adam Smith disse à época (séc. XVIII) que a riqueza de uma nação se daria através de sua habilidade no desenvolvimento da divisão do trabalho e que a realização deste processo estaria condicionada à capacidade de abertura dos mercados nacionais desta nação. Afinal, quanto mais abertos os mercados, mais ricas estariam ficando as nações integrantes deste comércio já que a demanda externa resultaria em uma alta produtividade e estes países acabariam por se tornar eficientes e especializados na produção de tais bens a fim de exportá-los trazendo capital (riqueza) a esta nação. Portanto, Smith se colocava contra qualquer tipo de barreira imposta ao comércio interno e externo dos países (MOREIRA, 2012).

Para Smith, a teoria das vantagens absolutas provinha de um pensamento de que a divisão internacional do trabalho deveria favorecer uma nação em sua totalidade, ou seja, se aquela nação produzisse um item, este deveria ser exportado sem qualquer outro país concorrendo nas exportações deste produto com preços iguais ou melhores que o primeiro, caso contrário, estes países não teriam uma vantagem absoluta sobre a produção deste bem e conseqüentemente um lucro menor, o que desvalorizaria a importância de empregar mão de obra especializada na produção do mesmo. Desta forma, Smith prega que a aplicação de mão de obra e a especialização de uma nação à produção de um bem deveria ocorrer apenas quando se houvesse uma vantagem absoluta no comércio internacional deste produto (FERREIRA, 2014).

Já Ricardo complementou a teoria de Smith, no século XIX, dizendo que as relações comerciais entre as nações ocorreriam através das vantagens

comparativas, na qual o lucro se daria através de dois fatores importantes: o acúmulo de capital e o crescimento da nação. Portanto, os países exportariam bens produzidos onde o seu trabalho fosse comparativamente mais eficiente, de maneira que o comércio seria favorável para o país que fosse eficiente nesta linha de produção, ou ainda, os países acabariam importando aqueles bens que fossem produzidos onde o trabalho fosse de certa forma menos eficiente fazendo com que o comércio ainda fosse favorável também ao país menos eficiente na linha de produção destes bens. Desta maneira, por exemplo, um país que contenha um grande território, e que ao mesmo tempo conte com uma boa fertilidade de solo, acabaria por alocar o trabalho da sua nação na produção de alimentos (RICARDO, 1821 *apud* MOREIRA, 2012).

Para se entender um pouco mais o que foi teorizado por Smith, com a teoria das vantagens absolutas, e por Ricardo, com a teoria das vantagens comparativas, foram elaborados dois exemplos: a primeira amostra nos leva a imaginar uma situação em que há dois países, denominados país “A” e país “B”. Neste cenário ambos os países concentram os seus trabalhos na produção de um mesmo produto, porém o país “B” é mais bem capacitado para produzir este bem de forma com que consiga exportá-lo para outros países em preços menores do que o país “A” conseguiria. O custo de produção deste bem é tão inferior ao país “B” que o torna o produto mais competitivo no mercado, inclusive fazendo com que para o país “A” seja mais vantajoso importar este produto do país “B” do que produzi-lo internamente em um primeiro momento. Entretanto, para o país “A” a eficiência na produção deste bem ainda era um fator importante e, portanto, para os liberais este deveria conquistar alguma vantagem neste produto. Desta forma, Smith argumenta que o país “A” deveria importar o produto do país “B” utilizando-se exatamente do capital investido na produção nacional de produção deste item e parasse de produzi-lo. Já para o segundo país, Smith argumenta que a vantagem absoluta está correta já que a alocação correta do seu fator de produção (trabalho) onde é de fato mais eficiente em produzir faz com que ele possa se beneficiar da exportação deste produto, inclusive para o país “A” (MOREIRA, 2012).

Já o segundo exemplo é utilizado para o entendimento das vantagens comparativas no período inicial pós Segunda Guerra Mundial, onde coloca lado a lado Portugal e Inglaterra como produtores de vinho e tecido, como pode-se observar na tabela abaixo, onde a primeira parte (à esquerda) diz respeito à produção da mesma quantidade de garrafas de vinho para ambos os países

relacionada ao tempo que cada um dos dois países leva para produzi-las. Já na segunda (à direita), o objeto em questão é o tecido, mas com a mesma proposta da tabela anterior, ou seja, a produção de ambos os países para a mesma quantidade de tecido ligada à quantidade de tempo gasto para produzir tal item:

Tabela 1 – Estrutura de custos em horas de trabalho para vinho e tecido

	Vinho	Tecido
Portugal	80 Horas	90 Horas
Inglaterra	120 Horas	100 Horas

Fonte: FERREIRA, 2014.

Como pode-se observar na primeira tabela, a Inglaterra demora 40h (quarenta horas) a mais do que Portugal para produzir a mesma quantidade de vinho e 10h (dez horas) a mais para produzir quantidade de tecidos igual a que Portugal produz. Desta forma, para as vantagens absolutas de Smith, não existiria um comércio internacional destes produtos capaz de trazer vantagens à Inglaterra, já que se consideraria que Portugal fosse detentor de vantagens absolutas sobre o outro país. Entretanto, Ricardo vai além deste pensamento com as vantagens comparativas e mostra que Portugal deveria se especializar na produção de vinho, pois é amplamente mais eficiente do que a Inglaterra, ao contrário da produção de tecidos onde é apenas ligeiramente melhor. Já para a Inglaterra, com a especialização de Portugal na produção de vinho deixando de lado a de tecidos, seria benéfico a exploração da produção do segundo produto fazendo com que se diminuísse o tempo gasto para produzi-lo, ou, pelo menos, produzir mais deste item nas mesmas horas necessárias anteriormente. Desta forma, ou o valor de produção global aumentaria, ou, se poupariam horas de trabalho para a produção de um mesmo produto no comércio internacional fazendo com que ambos os países pudessem obter suas vantagens, mesmo que comparadas, com as trocas comerciais (FERREIRA, 2014).

Ricardo também traz outro debate importante para o assunto deste trabalho, o autor escreveu, em 1815, sobre o protecionismo na agricultura e conseqüentemente sobre as *corn laws*, ou seja, as leis do trigo, em português. Essas leis nada mais eram do que a proibição que o governo inglês fez em relação às importações de trigo oriundo da Europa sempre que o preço do tal item fosse menor do que 80

xelings (moeda utilizada pela Inglaterra na época) por *quarter* (medida inglesa para cereais) do produto. Cabe ressaltar que neste período a ilha inglesa estava isolada comercialmente após as guerras napoleônicas e vinha de safras pouco satisfatórias e colheitas fraquíssimas, o que resultou em um país com muita necessidade de importar alimentos para que fosse possível alimentar sua população e um mercado interno de produtos agrícolas com um alto nível de elevação nos preços. Este último fator foi determinante para que houvesse um protecionismo à agricultura local e o fortalecimento da agricultura no mercado inglês, levando mais pessoas a optarem por produzir alimentos. Porém, com o fim das guerras o comércio com o continente europeu foi retomado e procedeu ótimos preços de compra para os produtos agrícolas, causando revolta nos agricultores que ainda assim conseguiram sustentar a agricultura local com emendas feitas às leis dos cereais impedindo as importações (CORAZZA, 2005).

Então Ricardo argumenta que este problema causado pelas leis dos cereais e o protecionismo em relação aos preços agrícolas se tornara uma questão política dentro da economia que acarretava um problema ainda maior: o da distribuição da riqueza. Este último afetaria não só os interesses dos agricultores, mas também as demais classes sociais e até mesmo o futuro do capitalismo na Inglaterra. Tais preocupações do autor se referem ao alto índice de impacto no desenvolvimento econômico que estes fatores poderiam causar ao país. Ricardo começa pelo comportamento da taxa de lucro, sua principal questão, pois era ela a variável chave da economia uma vez que baixaria quando as terras consideradas menos férteis e longes dos centros urbanos comesçassem a serem utilizadas pelos agricultores. Assim uma menor produtividade de trabalho seria evidenciada e haveria uma maior necessidade de gastos com o transporte desta produção resultando em uma menor taxa de lucro que era justamente de onde é proveniente a renda. Assim, caso a produtividade de trabalho fosse igual ao custo de produção, ou até mesmo maior, o acréscimo de produto seria utilizado para estancar outro fator: o aumento do salário dos trabalhadores. Desta forma, os custos com os aumentos dos salários não poderiam ser repassados ao preço do item que fora produzido, afinal os salários são determinados exclusivamente pela lei de valor, ou seja, a quantidade de trabalho que é necessária para a produção do bem (CORAZZA, 2005).

Portanto, para o modelo de Ricardo, a renda da terra só poderia aumentar em terras que fossem férteis e próximas aos centros urbanos. Caso as terras não fossem férteis, apenas a diminuição da taxa de lucro restaria para acarretar a não

existência de renda. Estes seriam os principais fatores para um futuro sombrio ao capitalismo e para o desenvolvimento econômico a não ser que o Estado refutasse a ideia da lei dos cereais e fosse mais liberal em relação à importação de produtos agrícolas mais baratos, pois isto ocorreria como uma espécie de freio para a queda nos lucros reduzindo os salários de subsistência e na diminuição de produção em terras menos férteis e distantes das cidades (CORAZZA, 2005)

Outro autor renomado da Escola Clássica do liberalismo é Thomas Malthus (1766-1834) que escreveu sobre a teoria da população, escrita em um período crítico para a sociedade após revolução industrial. Naquela época, o êxodo rural foi a solução para muitas pessoas que se encontravam morando no campo e foram expostas à pobreza extrema, além do desemprego e doenças. Desta forma, a população começou a migrar para as cidades em busca de empregos nas indústrias que surgiam. Com uma imensa quantidade da população migrando para as cidades outro grande problema se agravou: a alta mão de obra fez com que os salários caíssem drasticamente e jornadas de trabalho exageradas. Assim o “Ensaio Sobre o Princípio da População, de Malthus, partia de dois fatores principais: a sociedade não sobreviveria sem o alimento e que a paixão entre os sexos não se extinguiria. Adiante, Malthus acreditava que partindo destes dois princípios o poder do crescimento populacional era bem maior do que o poder que a Terra teria de proporcionar alimentos para o homem, assim mesmo que esta última fosse capaz de gerar muitos alimentos ao longo de muitos anos, nunca cresceria na mesma proporção em que a população mundial resultando na falta de alimento no futuro (CORAZZA, 2005).

Portando, Malthus exemplifica sua teoria e usa como base a Inglaterra que na época tinha uma população de cerca de sete milhões de pessoas e conseguia manter sua população alimentada. Porém, em vinte e cinco anos, Malthus acreditava que a população inglesa chegaria ao dobro, ou seja, seriam quatorze milhões de ingleses e seria necessário dobrar os alimentos no país para que fosse possível alimentar toda a população, o que era considerado viável para o autor. O problema para Malthus estaria nos outros vinte e cinco anos seguintes, onde a população da Inglaterra alcançaria a marca de cinquenta e seis milhões e os alimentos só poderiam sustentar vinte e um milhões de habitantes, caso crescesse na mesma escala de progressão matemática. Assim, Malthus sustenta sua tese de que faltariam alimentos para aproximadamente trinta e cinco milhões sem recursos de alimentos acarretando mortes e doenças pelo território inglês. Portanto, Thomas

Malthus sustenta também que é o alimento quem tem condições de controlar o avanço do crescimento populacional (CORAZZA, 2005).

Outra importante contribuição da teoria liberal foi em relação ao comércio internacional, pois seu viés de liberdade comercial serviu de influência para a criação da OMC (Organização Mundial do Comércio), em 1945, durante a rodada do Uruguai do GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*²) em uma tentativa dos países membros de criarem políticas necessárias para que houvesse o aumento do fluxo de comércio entre eles. Assim, a OMC é a organização internacional criada com o intuito de regulamentar o comércio internacional acabando com o protecionismo e barreiras comerciais que possam existir para fazer do comércio internacional algo liberal, ou seja, que preze pela atividade de livre comércio entre os países de forma com que a organização reja as normas do comércio internacional a fim de garantir que todas as partes envolvidas saiam ganhando coibindo práticas desleais. Porém, vale ressaltar que a OMC também cumpre algumas funções dentro deste cenário como a administração dos acordos comerciais entre os países membros, o monitoramento de políticas comerciais, dar assistência aos países ainda em fase de desenvolvimento, entre outras (FERREIRA, 2014). A organização também seguiu os passos do GATT no que diz respeito aos seus princípios bases:

- 1) Princípio da não discriminação: um país membro da OMC tem de dar igual tratamento aos diferentes parceiros comerciais [...], ou seja, se um país concede um benefício a um terceiro, este terá de ser alargado aos demais países pertencentes à Organização. Esta igualdade de tratamento estende-se também aos produtos estrangeiros face aos produtos nacionais;
- 2) Princípio da liberdade comercial: a eliminação das barreiras alfandegárias (direitos aduaneiros ou tarifas) é um dos meios mais eficazes para incentivar o comércio;
- 3) Princípio da transparência: a estabilidade e a previsibilidade dos acordos incentiva o investimento, a criação de empregos e os consumidores podem usufruir plenamente dos benefícios da concorrência;
- 4) Princípio da concorrência: desencorajar práticas injustas, tais como os subsídios a exportação e produtos de *dumping*;
- 5) Princípio de tratamento diferencial aos países em desenvolvimento: para estes países deve ser dado mais tempo para se adaptarem, maior flexibilidade e privilégios especiais, nomeadamente vantagens tarifárias (FERREIRA, 2014, p. 3).

2.2 Os grãos brasileiros frente ao comércio internacional

Como trazido neste trabalho, a agricultura é uma das bases mais importantes para a economia do Brasil e o país tem nos grãos talvez o melhor recurso para exportar e manter a balança comercial equilibrada historicamente. Dentre os

² Acordo geral para tarifas e comércio.

principais grãos exportados pelo país estão a soja, o milho e o café, nesta ordem de volume exportado. A soja é o grão que contribui para a economia brasileira que é grande dependente das exportações de grãos e do agronegócio como um todo (ZUFFO; AGUILERA, 2020). O cultivo da soja se origina de povos ancestrais da Ásia, os quais cultivavam a planta em sua versão rasteira. A soja moderna foi originada mediante a evolução oriunda do cruzamento natural entre duas espécies de soja selvagem, as quais foram domesticadas e submetidas à melhoramento genético por cientistas da antiga China. Apesar de intensamente explorada na dieta alimentar do Oriente, o Ocidente ignorou o cultivo da soja até meados da segunda década do Século XX. Neste período os Estados Unidos iniciaram a exploração comercial da planta, inicialmente destinada à produção forrageira, a qual foi posteriormente substituída pela produção de grãos (DALL'AGNOL *et al.*, 2007).

No Brasil, os primórdios do complexo agroindustrial da soja se encontram na introdução dos primeiros materiais genéticos, oriundos dos Estados Unidos, em propriedades rurais do Estado da Bahia, em 1882 e logo converteu-se no maior complexo agroindustrial do Brasil pelo fato do Brasil possuir diversos pontos favoráveis para a produção destes bens de consumo não duráveis, tal como, o seu grande território e solo fértil, além do clima tropical que facilita uma, duas e até mais safras anuais dependendo do tipo de produto. Outro fator que ajudou para este processo foi a acelerada transição do eixo central da produção nacional de soja, em 1980, que inicialmente concentrava mais de 80% de volume produzido nas pequenas propriedades da região sul, para o Cerrado, mais especificamente para os grandes latifúndios do Estado do Mato Grosso do sul e do Mato Grosso. Este processo ocorreu devido às excelentes condições climáticas e topográficas do país, assim como aos incentivos fiscais aos produtores rurais, os quais beneficiavam a produção de soja. A alta do mercado internacional e a subprodução da soja na Ásia, como também as melhorias no âmbito da infraestrutura urbana e a criação de indústrias de beneficiamento também potencializaram a expansão da produção deste produto (DALL'AGNOL *et al.*, 2007). Essa transformação promoveu a consolidação deste último como o líder nacional da produção (32,455 milhões de toneladas anuais) e da produtividade (3.346 kg/ha) da soja (EMBRAPA, 2019).

O milho, segundo grão mais exportado pelo Brasil nos últimos dois anos mesmo com as secas registradas no Censo Agropecuário de 2017, assim como a soja também começou a ganhar importância no cenário nacional entre as décadas de 1960 e 1970 com a criação de grão adaptados geneticamente ao clima e as

condições produtivas das diversas áreas de produção do país. Além disso, outro ponto importante de se destacar para o aumento da produção de milho no país foi a industrialização da agricultura que culminou também na fabricação de maquinários específicos para auxiliar na produção dos grãos como, por exemplo, as colheitadeiras (SILVA; BARICELO; VIAN, 2020). Outro marco importante da exportação de milho pelo Brasil é que o país vem estando sempre entre os maiores exportadores deste item no comércio internacional. Em 2014, por exemplo, o país foi o segundo país na lista dos maiores exportadores da mercadoria no mundo, onde obteve cerca de 19,5 milhões de toneladas exportadas naquele ano, ficando atrás apenas dos Estados Unidos (país que segue líder de mercado nos anos atuais, seguido do próprio Brasil). Porém o nível competitivo do Brasil na exportação não só de milho, mas como de todos os outros grãos e *commodities*³ poderiam ser mais competitivas no comércio internacional não fossem os problemas relacionados com a infraestrutura logística nacional, principalmente do uso do sistema rodoviário (ZUFFO; AGUILERA, 2020).

Outra mercadoria muito produzida no Brasil e que também sofre com os gargalos logísticos é o café que foi, por muitos anos, o principal produto exportado pelo país sob fortes políticas protecionistas em relação a produção deste produto gerando inclusive fortes investimentos na infraestrutura para sua produção e escoamento caracterizando este período econômico e político da história do país como “café com leite”. Tudo isto começou com a introdução do café no Brasil, em 1927, quando o produto foi trazido da África e devido às favoráveis condições climáticas do país começou a ser produzido em grande escala, principalmente nos estados do Pará, Maranhão, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Minas Gerais. Entretanto, sua produção contou com mão de obra escrava, o que fez com que a venda do produto gerasse grandes lucros. Adiante, a produção em larga escala fez com que houvesse a criação da estrada de ferro como ligação ao porto de Santos, onde o produto acabava por ser exportado (MELO; SILVA; NUNES, 2018).

Porém, nos últimos anos a mercadoria acabou perdeu espaço para a produção de outros grãos como a soja e o milho (MELO; SILVA; NUNES, 2018). Isto logo fez com que o café passasse a ser o segundo grão mais exportado pelo Brasil entre os anos de 2000 e 2010, mas que vem oscilando de posição no *ranking*⁴ na última

³ Mercadorias geralmente ligadas ao comércio exterior.

⁴ Classificação.

década, tendo sido apenas o terceiro nos anos de 2013, 2017, 2019 e 2020 (BRASIL, 2021).

2.3 O papel do Estado nas relações comerciais e no investimento em infraestrutura logística

Durante o período (2000-2020) no qual o tema do presente trabalho busca realizar sua análise, o papel do Estado brasileiro surge como um importante pilar a ser contemplado durante tal análise, principalmente no que diz respeito às movimentações do governo brasileiro em relação aos planos para a logística agroindustrial do país no que tange a esfera de investimentos, de subsídios e de financiamento. Outro fator importante é em relação à política externa do país durante este período, pois as relações comerciais também dependem do modo de se fazer política externa dos governos que estiveram à frente do país durante estes anos. Como eles se portaram no âmbito das políticas externas para que seja possível analisar uma possível influência da diplomacia gerando impactos positivos ou negativos em relação ao comércio de mercadorias no âmbito internacional a fim de intensificar ou não o comércio entre as partes.

Quanto à diplomacia, no governo de Luís Inácio Lula da Silva, que perdurou entre 2003 e 2010, a política externa do país seguiu para a linha do multilateralismo, em que houve intensa aproximação com os países da América do Sul e da África, buscando cada vez mais uma integração com estes países a fim de criar novos blocos econômicos e regionais, como no caso do relançamento do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e da tentativa de criação de uma zona de livre comércio com os países da Comunidade Andina das Nações (Equador, Colômbia e Venezuela). Além dos países da América do Sul e da África, o Brasil também buscou parcerias dentro do comércio internacional com países desenvolvidos e ainda em desenvolvimento, como são os casos das relações com a China e a Índia (MAGALHÃES, 2008).

No que diz respeito à cooperação internacional, a Constituição Federal Brasileira, através do art. 4^a, inciso XI, dispõe que o Brasil “rege-se nas suas relações internacionais pelo princípio de cooperação entre os povos”. Além de que tem prevalecido a questão humanitária na cooperação técnica internacional, em que o país reconhece que esta cooperação ajudou no seu desenvolvimento nacional e em contrapartida coloca sua experiência no agronegócio à disposição para colaborar

com o desenvolvimento de outros países ainda emergentes na agricultura, como coloca Magalhães (2008):

A participação do Brasil nesta modalidade de cooperação é resultante de uma nova orientação do Governo Lula. Nossa política externa é praticada no sentido de cooperar tecnicamente com outros países menos favorecidos, com os recursos que o País possa disponibilizar. (...) Como vários outros países, o Brasil inseriu em sua política externa um forte viés de cooperação com a África (...) nessa definição, a agricultura como fonte de produção de alimentos e combate à fome, destaca-se como o eixo principal da cooperação brasileira aos africanos. Hoje 70% da população africana ancora a economia local no setor agropecuário (MAGALHÃES, 2008, p. 17-18).

Os procedimentos adotados pelo ex-presidente para cumprir com suas metas envolviam o fortalecimento da relação entre os mercados latino-americanos, maior aproximação com países árabes e africanos (como citado anteriormente) e, o principal, firmar o BRICS. As medidas citadas só foram possíveis através da consolidação com novos polos econômicos que fugiam dos EUA ou Europa. Isso acarretou a geração de uma cooperação entre países emergentes sem interferência direta na relação do Brasil com as superpotências mundiais. Outra medida que teve como resultado o fortalecimento dos setores nacionais como o agronegócio, foi a criação do G-20 que nada mais é do que um grupo de países exportadores de produtos agrícolas em desenvolvimento que conseguiram expandir seu lugar na Organização Mundial do Comércio, ou, OMC, em um movimento político que procurou a abertura de novos negócios para o *agribusiness* (TORRESAN, 2019).

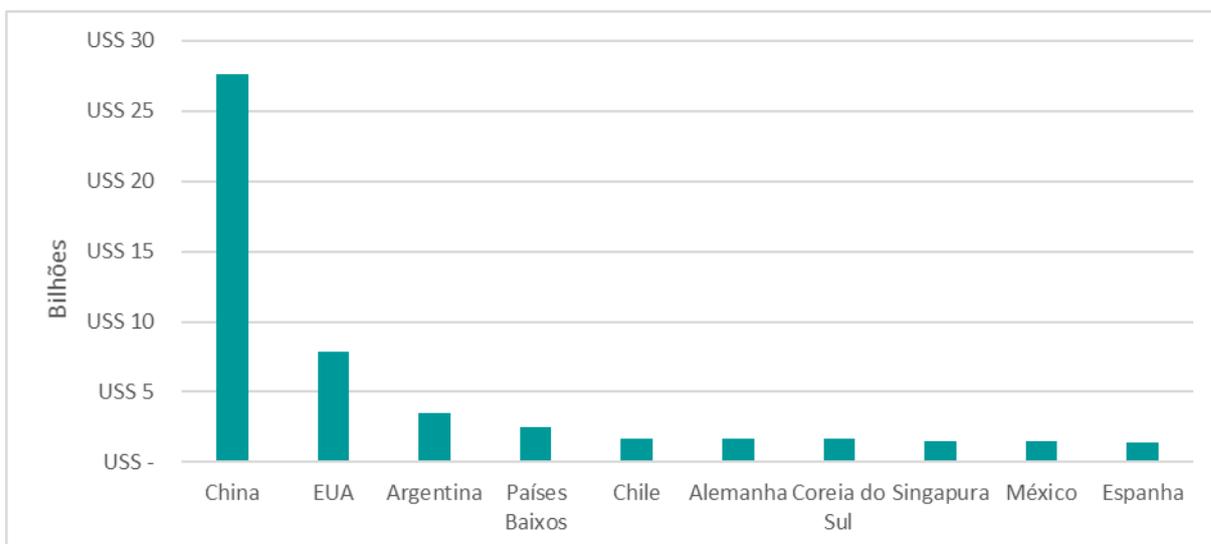
Entre os anos de 2011 e 2016, Dilma Rousseff sucedeu o então presidente Lula e acabou presidindo o Brasil dando uma clara continuidade aos planos de Luis Inácio, incluindo os que envolviam a política externa brasileira. O governo da então presidente foi ao encontro com as políticas já estabelecidas pelo governo anterior, como a manutenção das relações com os países do Sul (apesar de uma pequena aproximação com os EUA novamente), buscando a expansão do MERCOSUL e a consolidação da União das Nações Sul-Americanas, a UNASUL (BASTOS; HIRATUKA, 2017). Nos primeiros anos de mandato de Dilma, o BRICS até chegou a ganhar força com o envolvimento da África do Sul no grupo e com a proposta de um banco autônomo para o bloco. Porém, a reestruturação da política externa brasileira começou a sofrer os impactos da crise econômica global e as consequências da crise política, em 2015 quando atingiu o país (TORRESAN, 2019).

Recorrente às irregularidades administrativas do governo de Dilma, Michel Temer foi ao poder em 2016, após a então presidenta sofrer um impeachment. O governo Temer, porém, deu início ao enfraquecimento da cooperação entre países da América do Sul e da África (um dos marcos políticos do governo Lula e recorrente durante o governo de Dilma Rousseff). Por outro lado, houve uma considerável aproximação brasileira com antigos parceiros como é o caso dos EUA. Anteriormente, as intenções do país eram de adquirir forças para conquistar independência e fazer frente às superpotências. Porém, Temer optou pela aliança com blocos hegemônicos, o que acabou acarretando a redução da participação do Brasil na Organização Mundial do Comércio (TORRESAN, 2019).

Já no período de governo do atual presidente Jair Bolsonaro, no que tange a política externa, pode-se dizer que a imagem deixada pelo país no cenário internacional é preocupante. Tendo em vista que uma das principais características de um líder bem-visto e respeitado internacionalmente é sua coerência e capacidade de governança, é possível questionar os planos de política externa do presidente. Enquanto na Europa, em 2019, foi proibido o uso de inseticidas por comprovarem a morte de abelhas, o Brasil liberou um novo leque de novos agrotóxicos. O projeto permitiu que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) realizasse as avaliações toxicológicas e aprovasse seu uso, o que diminuiu as competências de fiscalização e controle do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (GORTÁZAR, 2019).

Além das constantes liberalizações dos agrotóxicos, conforme citadas acima, e que geram olhares de desconfiança de outros países em relação ao agronegócio brasileiro, o governo de Bolsonaro também não vem sendo muito diplomático no período de enfrentamento da pandemia do coronavírus com um dos principais parceiros comerciais brasileiros e, principalmente, do agronegócio, como é o caso da China e que pode acabar tendo um impacto nas relações comerciais entre os países.

Gráfico 1 – Top 10 destinos das exportações brasileiras em bilhões de dólares em 2020



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Brasil (2021).

Toda esta tensão entre os países começou devido ao estreitamento de relações entre o Brasil de Bolsonaro e os EUA do ex-presidente Donald Trump, quando este último qualificou a pandemia que assola o mundo como resultado de um “vírus chinês”, o que gerou um grande atrito entre norte americanos e chineses. Porém, para o Brasil, os problemas com a China começaram com o descontentamento chinês quando o deputado federal e presidente da Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional da Câmara dos Deputados, Eduardo Bolsonaro, filho do atual presidente brasileiro, endossou o pensamento norte-americano sobre a pandemia do coronavírus atribuindo ao governo chinês a culpa de ter facilitado a proliferação do vírus ao negligenciar sua gravidade, quando na verdade quem poderia ser responsabilizado por isso seria o prefeito da cidade chinesa de Wuhan, onde o surto pandêmico teve início (CARVALHO, 2020).

Outro marco importante para esta crise entre Brasil e China se deu quando novamente Eduardo Bolsonaro publicou em seu perfil no *Twitter* que o vírus da pandemia seria um “vírus chinês”, conforme Trump havia se referido tempos atrás. Além de Eduardo, o ex-Ministro das Relações Exteriores, Ernesto Araújo, fez uma publicação classificando a chegada do vírus no Brasil como “Chegou o Comunavírus”, fazendo uma crítica à pandemia e dizendo que a China estaria se utilizando da pandemia para propagar o comunismo e subverter a economia de mercado. Tudo isso fez com o governo chinês classificasse as atitudes dos

membros do governo brasileiro como atos de hostilidade, o embaixador chinês no Brasil, Yang Wanming, por exemplo, reprovou a atitude de Eduardo Bolsonaro dizendo que teria sido um ato anti-China e o aconselhou para que não disputasse a corrida para ser porta voz dos EUA no Brasil “sob pena de tropeçar feio”. Em outra ocasião Eduardo teria feito campanha contra a participação de uma empresa chinesa no leilão da tecnologia 5G no Brasil, o que favoreceria outras empresas parceiras dos norte-americanos (CARVALHO, 2020).

Atitudes como estas de membros do governo brasileiro podem acabar impactando seriamente as relações comerciais entre Brasil e China, podendo inclusive resultar em uma menor taxa de comercialização de produtos entre ambos, o que seria prejudicial à agricultura brasileira e principalmente ao setor exportador de grãos que tem o país oriental como seu principal comprador:

A crise diplomática com a China iniciada pelo deputado federal Eduardo Bolsonaro, cujas motivações não ficaram claras, e aprofundada conceitualmente pelo Ministro Ernesto Araújo a pretexto de um embate de visões de mundo, é contrária aos interesses brasileiros. A boa relação com a China é vital para a economia do Brasil. Além disso, a soberania nacional depende menos de uma relação de dependência – seja com os Estados Unidos, seja com a China – e mais de um equilíbrio entre as duas potências que só pode ser alcançado por meio de uma diplomacia que respeita as diferenças dos sistemas políticos e culturais de cada país (CARVALHO, 2020, p. 43-44).

Na esfera de investimentos, de subsídios e de financiamento pode-se dizer que o papel do Estado é fundamental para o crescimento do setor agroexportador de grãos. Entre os anos de 1960 e 1980 a agricultura brasileira, principalmente do agricultor de pequeno porte contou, por exemplo, com diversos financiamentos estatais, gerando crédito aos produtores para que fossem capazes de financiar a produção de grãos e outros alimentos. Entretanto, atualmente este papel do Estado tem sido transferido para o setor privado, ou seja, grandes empresas multinacionais, financeiras e agroindústrias. Este fator faz com que os pequenos produtores tenham que se lançar no mercado financeiro privado com juros reais para que possam obter recursos creditícios para suas produções, aumentando suas dívidas com estas instituições quando este poderia ser um facilitador do Estado para com o setor que tanto auxilia na balança comercial favorável do país ao invés do governo acabar passando esse papel importante ao setor privado (INOCÊNCIO, 2010).

As políticas agrícolas surgiram no contexto da implantação do regime militar no Brasil com o objetivo de articular a expansão agrícola e o complexo agroindustrial, atendendo às necessidades de abastecimento interno e às

exportações. Abriu-se um novo espaço para a intervenção do Estado, de forma ainda mais massiva que nos anos anteriores (INOCÊNCIO, 2002 *apud* MIRANDA, 2014, p. 125).

Porém, o papel do governo brasileiro no fomento da industrialização da agricultura no país foi importante para o setor desde a crise de produção de soja nos Estados Unidos, em 1960, que casualmente aconteceu na mesma medida em que houve um aumento da demanda do grão na Europa e na Ásia. Nesta ocasião, o governo brasileiro visando uma oportunidade de mercado, incentivou o início da produção de soja no sul do Brasil uma vez que a FAO (*Agriculture Organization of the United States*) propôs o equilíbrio da produção de alimentos no mundo na medida em que havia um grande salto demográfico mundial. Então, o Estado brasileiro decidiu por incentivar a produção de soja no país enquanto elaborava uma série de outras políticas como, por exemplo, as políticas migratórias da força de trabalho e de capital, além de promover incentivos para a compra de terras, através de isenções fiscais objetivando modernizar a agricultura nacional. Cabe ressaltar que as compras de terras eram predominantemente em áreas pouco povoadas no Centro-Oeste, na Amazônia e no Nordeste do país, o que acabou acarretando um grande investimento do governo em infraestrutura de estradas para garantir o acesso à região e para o escoamento de toda produção local. Cidades como Brasília e rodovias como a Transamazônica, a Belém-Brasília e a Santarém-Cuiabá também fizeram parte do desenvolvimento da região em função do agronegócio (BERTOLDO FILHO, 2000).

Além disso, o Estado brasileiro promoveu diversos auxílios aos produtores da região que agora não eram apenas produtores de uma única cultura devido à necessidade de diversificação do setor. Entre os auxílios do Estado estavam em grande parte no apoio aos produtores em questões relacionadas à ciência, às técnicas e à pesquisa com o objetivo de aumentar o rendimento da terra e da produtividade. Assim, os produtos brasileiros que eram exportados para fora do país poderiam estar cada vez mais competitivos e valorizados no comércio internacional, trazendo diversos benefícios econômicos ao país para, se possível, obter maiores vantagens comparativas em relação aos demais países produtores de grãos e de alimentos do mundo. Ademais, o governo favoreceu a importação de maquinários e de equipamentos necessários para a execução de empreendimentos voltados à industrialização do setor com isenções de impostos às empresas e isenção de imposto de renda aos empresários.

A intervenção do Estado na base econômica do país mudou de qualidade na década de 70, passando a atuar no sentido de articular a base agrária com a industrial, em sintonia com o mercado externo, fazendo com que a economia brasileira se inserisse no cenário mundial com um padrão contemporâneo. Nesse contexto há um grande aumento da produção brasileira de soja e a expansão do parque indústria (BERNARDES, 1994 *apud* BERTOLDO FILHO, 2000, p. 4).

Cabe ressaltar que antes do industrialização da agricultura veio o deslocamento da produção de grãos para o cerrado brasileiro que obteve apoio do Estado com investimentos pontuais em infraestrutura de estradas que ligam a região às demais regiões do país, Para que essa mudança pudesse ser concluída, a iniciativa privada de agroindústrias e de cooperativas foi quem efetuou fortes investimentos em maquinários, caminhões e estruturas de armazenamento de alimentos para a região que hoje é quem mais produz grãos no território nacional (BERTOLDO FILHO, 2000).

A iniciativa privada surge como uma oportunidade de somar esforços às demais entidades do setor público, originando novos modelos de assistência técnica. O país tem uma economia agropecuária muito diversificada. Um modelo ou sistema único dificilmente atenderia a toda a demanda potencial existente (LEITE, 2021 *apud* ANDRADE; CALENCIO, 2021, p. 25).

Ademais, para auxiliar em necessidades de investimento em infraestrutura, o governo brasileiro contou, além da iniciativa privada, com a ajuda da IIRSA, ou, Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana. A IIRSA foi criada, em 2000, com o intuito de promover a integração do continente, através de ações relacionadas às áreas de transporte, de energia e de telecomunicações de um bloco homogêneo. Não é restrito aos governantes de cada um dos países membros para que este processo de desenvolvimento regional seja construído de forma sólida e independente de retrocessos ou de avanços de países para aplicar suas políticas, ao contrário da parceria público-privada. Assim, com o aumento dos níveis de exportações tornou-se necessária a existência de uma malha viária capaz de atender essa necessidade de transporte (FARO; FARO, 2006).

2.4 A logística de transporte e de armazenagem

Com o surgimento da globalização, o que trouxe várias mudanças no cenário internacional e, principalmente, no comércio internacional, as nações acabaram

sendo, de certa forma, forçadas a abrirem seus mercados para o mundo (salvas pouquíssimas exceções). Desta forma, outro setor que estava equilibrado e teve que buscar por mudanças foi o de logística. Após a globalização se instalar exigindo mudanças, foram necessários avanços em todas as partes para que o mercado se reinventasse. Com isso, a logística foi um dos setores, principalmente no Brasil, que precisou se reinventar devido a enorme demanda de uma logística internacional que acabava de surgir, além da grande demanda de transporte e de armazenagem do agronegócio brasileiro que exporta seus produtos para fora do país (FLEURY, 1998).

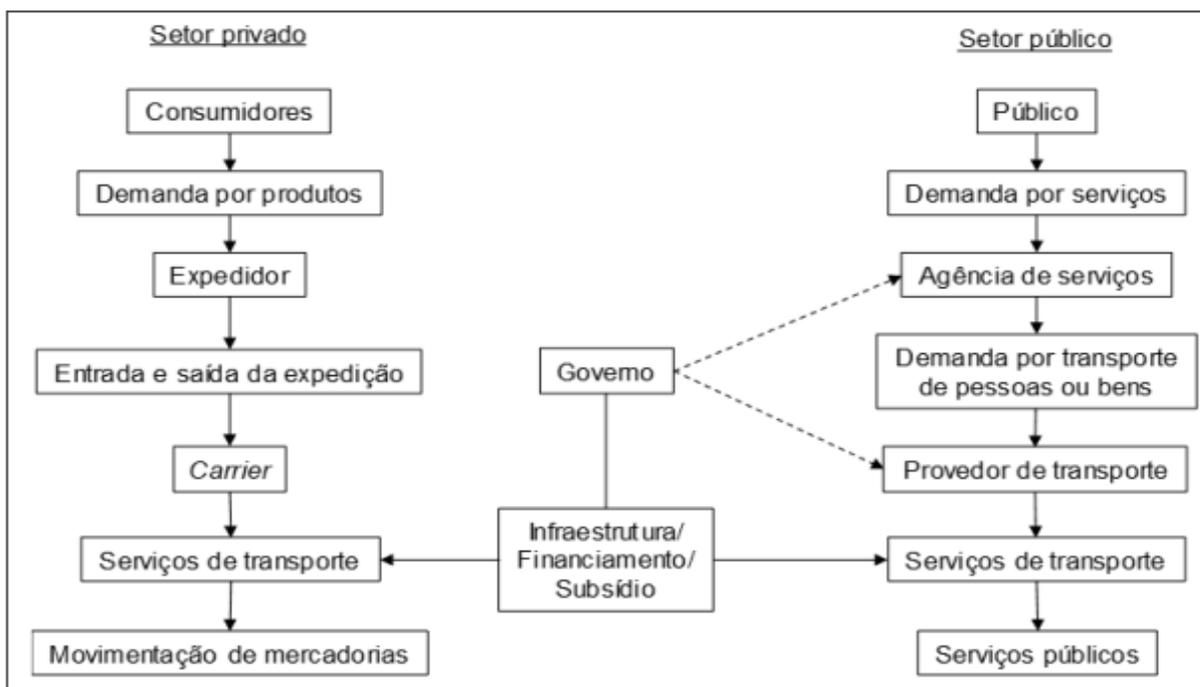
A logística aparece como uma forma mais sofisticada de se chamar o processo de gerenciamento da distribuição física e mais recentemente é o nome dado para substituir outro gerenciamento de processos: o da cadeia de mantimentos, ou, *supply chain*. Desta maneira, o termo “logística” é utilizado para transmitir o pensamento de otimização global deste sistema desde a otimização de todos os procedimentos desta cadeia até a redução de custos durante todo este processo. O CSCMP (*Council of Supply Chain Management Professionals*) classifica o termo como:

função integradora que tem como principal responsabilidade conectar as funções fundamentais do negócio aos processos dentro e através das empresas, de modo a obter um modelo de negócios coeso e de alta performance. Isso inclui todas as atividades de gerenciamento da logística, bem como as operações de produção, além de exigir a coordenação de processos e atividades que envolvem as áreas de marketing, vendas, design do produto, finanças e tecnologia da informação. [...] aquela parte de cadeia logística que planeja, implementa e controla o fluxo e o armazenamento de bens, serviços e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, a fim de se adequar às exigências dos clientes (CSCMP, 2008 apud CAIXETA-FILHO, 2010, p. 19).

Outros autores também escreveram sobre o conceito do termo logística como, por exemplo, Daskin (1985 *apud* CAIXETA-FILHO, 2010, p. 19) que a classificou como sendo o “planejamento e operação de sistemas físicos, de gerenciamento e de informação necessários para permitir que insumos e produtos vençam condicionantes espaciais e temporais de forma econômica”. Entretanto, para a cadeia agroalimentar o que importa mesmo são apenas duas das principais funções dadas à logística em relação ao gerenciamento do transporte e da armazenagem. Através destas duas funções, a logística é capaz de resultar em grandes benefícios para a produção do setor, principalmente na redução das perdas pós-colheitas e até mesmo na agilidade na entrega destes produtos que são perecíveis além da otimização de custos durante este processo sem deixar de lado a eficiência, a

organização e a integração das atividades de transporte e de armazenagem (CAIXETA-FILHO, 2010).

Figura 1 – Necessidades logísticas no setor privado e no setor público



Fonte: ASAI *et al.*, 2021.

Já a logística de transporte se tornou uma das principais ferramentas na era globalizada para aqueles países que visam não só o crescimento e o desenvolvimento de sua nação, mas também a inserção de seus produtos no comércio internacional. Afinal, é a logística de transportes quem irá determinar a melhor forma de transportá-los, no menor tempo que for possível, nos melhores custos e nas melhores condições para que o produto seja exportado em condições mais vantajosas para os seus clientes finais do que os produtos dos demais países que também estão inseridos dentro do mercado internacional (BARRETO; RIBEIRO, 2020).

No território nacional era preciso investir, sofisticar e fazer mudanças em busca da eficiência. Afinal, a logística era uma área que até então o país nunca havia investido muito e precisava se preparar de uma forma qualificada não só em termos burocráticos, mas também em infraestrutura, além de práticas empresariais capazes de absorver a necessidade e a demanda do crescente comércio internacional. Afinal,

empresas de fora do país especializadas em serviços logísticos foram instaladas aqui:

Como consequência, verifica-se um crescente movimento de alianças entre empresas de logística locais e as internacionais, com um claro efeito modernizante sobre as primeiras. [...] No entanto, todo este esforço empresarial esbarra nas enormes deficiências ainda hoje encontradas na infraestrutura de transportes e comunicações. Existem aí enormes oportunidades para aumento de produtividade e melhoria da qualidade de serviços (FLEURY, 1998, n.p.).

A logística agroindustrial, ou seja, aquela que é responsável pelo controle de estoque, de produção e de planejamento dos transportes, de armazenamento e de distribuição dos produtos visando à otimização da cadeia produtiva, valor agregado e custo de transação. Segundo Van Beek *et al.* (2003 *apud* FILIPPI; GUARNIERI; FARIAS, 2017), por exemplo, sentiu muito próximo de si o peso dos gargalos logísticos dentro do território brasileiro. Afinal, viu-se perto os fatores citados anteriormente atingirem de forma prejudicial o país em seu próprio desenvolvimento e também na perda de sua competitividade nas exportações de seus produtos agrícolas, já que este tipo de matéria tem uma forte dependência ligada à eficiência do complexo logístico para acabar não perdendo sua produtividade e competitividade no mercado (FILIPPI; GUARNIERI; FARIAS, 2017).

Empresas do ramo do agronegócio têm ocupado áreas em novos territórios, geralmente através de atividades que combinam tecnologias modernas de produção, tais como técnicas apropriadas de manutenção do solo e inovações agrícolas e de maquinário. Do mesmo modo, fornecedores de matéria-prima, armazenadores e indústrias de processamento têm se agrupado em torno das zonas de produção, focando especialmente em minimizar os custos envolvidos em transporte. Nesse sentido, essas novas áreas de fronteira necessitam da mobilização do poder estatal ou de empresas do ramo do agronegócio para modernizar e desenvolver sistemas de transporte com o objetivo de, sobretudo, escoar a produção de maneira adequada. A motivação básica para tamanha otimização espacial é a necessidade de aumentar a competitividade dos produtos nacionais em relação aos estrangeiros (CAIXETA-FILHO, 2010, p. 18).

A logística agroindustrial também pode ser considerada como um instrumento de vantagem competitiva de um Estado sobre o outro dentro do comércio internacional, afinal aquele país que gerenciar melhor a sua cadeia logística oferecendo um nível de serviço e de custos totais melhores a partir dos requisitos de desempenho terá conseguido retorno positivo aos seus acionistas e uma satisfação de seus clientes. Ademais, o nível de satisfação dos clientes será maior se suas necessidades forem atendidas em pequenos prazos e custos. Para isto, cabe ao

fornecedor pontuar estas necessidades a fim de se capacitar para o pleno atendimento dessas (ROBLES, 2015).

Além disso, as estratégias logísticas nacionais e internacionais também estão ligadas à oferta do melhor nível de serviço e ao menor custo possível. Desta forma, uma empresa ou Estado deve-se atentar às estratégias como, por exemplo, o dimensionamento e a localização dos centros de distribuição, a escolha do modal de transporte, a escolha de provedores de serviços, a consolidação e padronização de produtos e embalagens. Outra estratégia utilizada, principalmente na logística internacional, é a intermodalidade que é extremamente necessária para que o transporte seja, de fato, um facilitador de negócios internacionais que ainda depende de questões fiscais e aduaneiras para que sejam viabilizados com segurança e facilidade na movimentação dos produtos da cadeia logística (ROBLES, 2015). Caso essas estratégias sejam falhas, é possível que este país possua algum tipo de gargalo logístico, ou seja, tenha fatores que sejam limitantes para a plena escoação da produção. Para Dirnberger e Barkan (2007 *apud* SCALIZA; BEZERRA; ALVES, 2015, p. 1): “gargalos logísticos são pontos de estrangulamento do sistema logístico onde há impedimento de uma fluência nos processos desejados”.

2.5 Os modais de transporte

Os modais também sofrem com a falta de investimento em suas infraestruturas como, por exemplo, o ferroviário que é bastante ineficiente levando em consideração que o Brasil é, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2018), o 5º país no ranking de maiores territórios mundiais, tendo cerca 8,5 milhões de km² de território. Além disso, a malha ferroviária ficou significativamente obsoleta devido aos poucos investimentos que vem recebendo. Ademais, a malha hidroviária conta com pouquíssimas rotas capazes de fazer o escoamento da produção de grãos. Outros pontos que valem ser ressaltados como gargalos logísticos estão na capacidade de armazenagem e despacho destes produtos, pois muitas vezes conta-se com armazéns sobrecarregados (MUNOZ; PALMEIRA, 2006).

Entretanto, é preciso elucidar quais são os modais de transporte no Brasil para após debater os possíveis gargalos logísticos que neles podem ser verificados, além daqueles que dizem respeito às questões de armazenagem. Os modais de transporte são partes de um sistema logístico que precisa ser eficiente e capaz de

umentar a competição dos produtos nos mercados, ou seja, o transporte é um dos principais pilares para que a logística agroindustrial seja efetiva. A participação dos seus custos vem crescendo cada vez mais nos custos logísticos desde 2002, quando saltou para 44% de participação, ainda em 2002, o que fez com que os custos se tornassem cada vez mais uma barreira para o comércio internacional. No Brasil, existe uma variada opção de transportes entre os cinco modais de transportes básicos que serão abordados durante o trabalho, são eles: o ferroviário, o rodoviário, o aquaviário, o dutoviário e o aeroviário (FERIGATO; SILVA, 2021).

O modal ferroviário, como o próprio nome já diz é aquele feito por ferrovias através de transporte de passageiros ou de cargas. No Brasil, tem uma antiga história e tem como principais características a grande capacidade de movimentação de grandes volumes e em longas distâncias com uma grande eficiência, tendo uma vantagem comparativa em relação ao modal rodoviário em questões de segurança como, por exemplo, menos índices de roubos e acidentes, mas também em questões de manutenções (FERIGATO; SILVA, 2021). Outros pontos importantes do modal ferroviário segundo a Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários – ANTF (2008 *apud* FERIGATO; SILVA, 2021) são: o pequeno impacto ambiental devido à menor poluição comparado aos demais, a ausência de congestionamentos, além de permitir viagens em altas velocidades. Todavia, é um modal que tem uma fraca flexibilidade devido aos baixos números de rotas e também com altos níveis de investimento e de manutenção das linhas férreas.

A primeira ferrovia brasileira foi implantada, em 1854, por Visconde de Mauá e ligava o Porto de Mauá, na Baía de Guanabara - RJ, até a Serra da Estrela, em Petrópolis - RJ. Depois as ferrovias foram se espalhando pelo território brasileiro em regiões como o Nordeste e em São Paulo, principalmente para que pudesse servir de escamento para a produção e futura exportação de café, porém eram criadas para servir os interesses comerciais apenas, sem atender requisitos de planejamento. Ademais, entre os anos de 1870 e 1920 o país alcançou o seu auge ferroviário, onde chegava a construir cerca de 6 mil km por década, mas este avanço começou a ser freado nos anos seguintes com o nascimento da indústria automobilística (FERIGATO; SILVA, 2021).

Porém, no marco da sua privatização, em 1992, houve uma considerável retomada de investimentos privados no setor ferroviário. Entretanto, pode-se afirmar que ainda nos dias de hoje o Brasil possui uma malha ferroviária considerada pequena se comparada com outros países do mundo que utilizam este modal e

também por ser um dos maiores territórios do planeta e que poderia ser perfeitamente capaz de suportar estradas de ferro muito maiores do que as que existem atualmente (SANTOS *et al.*, 2018). Ainda assim, a malha ferroviária é o segundo modal mais utilizado no país e conta com diversos avanços desde a sua privatização, porém ainda longe daqueles países que possuem uma malha ferroviária atuante na distribuição de mercadorias como, por exemplo, os Estados Unidos que possui cerca de 224 mil quilômetros de ferrovias, enquanto o Brasil possui apenas 29 mil, o que é equivalente a apenas 12% da malha ferroviária norte americana. Outro exemplo significativo é em relação à Argentina, que possui quase 37 mil quilômetros de malhas ferroviárias, ou seja, superior ao Brasil em cerca de 8 mil quilômetros e tendo um território 3 vezes menor em milhões de km², tendo 2,78 enquanto o Brasil possui 8,52 (ANTF, 2017).

Já o modal rodoviário é o mais utilizado dentro do território brasileiro, devido aos grandes números de rodovias, inclusive que cortam o extenso território nacional de norte a sul desde os anos de 1970. O transporte rodoviário é preferido normalmente para realizar o intermédio entre os locais que são armazenadas as sementes (normalmente de difíceis acessos para os demais modais) até os portos ou aeroportos no caso das exportações, resultando num transporte multimodal. O transporte rodoviário, feito através de pequenos e grandes caminhões, capazes de suportar normalmente até 40 toneladas, podendo este peso ser superado (FERIGATO; SILVA, 2021). As principais características deste tipo de transporte de acordo com a Confederação Nacional de Transporte (2017 *apud* FERIGATO; SILVA, 2021) são: as menores despesas de capital, o serviço em áreas remotas, a sua flexibilidade de rotas, além do menor custo total. Por outro lado, nos aspectos de frequência de acidentes, grandes impostos, estradas inadequadas e a variação dos preços da gasolina e do diesel é extremamente desvantajoso.

Já através das hidrovias, normalmente dispostas em rios, mares, oceanos e até mesmo lagos e canais que se dá o modal aquaviário. Este se utiliza de barcos, navios e balsas para fazer o transporte de cargas ou passageiros ao redor do mundo. O modal aquaviário é dividido entre dois subsistemas chamados de fluvial e marítimo, em que o primeiro é aquele em que a navegação ocorre em menores sistemas, ou seja, em rios, enquanto o segundo é feito através da costa atlântica. No Brasil normalmente utilizado como meio de transporte na extração de petróleo e também para o transporte de produtos exportados para os outros países (FERIGATO; SILVA, 2021). Para a Agência Nacional de Transportes Aquaviários –

ANTAQ (2003 *apud* FERIGATO; SILVA, 2021) as principais características do modal aquaviário são: 1) positivas: cargas em grandes quantidades, bom custo-benefício em relação ao custo de frete para deslocamentos intercontinentais, maior confiabilidade, transporte de qualquer tipo de produto; 2) negativas: baixa velocidade, maior chance de danos às cargas e distância dos portos em relação aos centros de produção.

É pela água que se dá o mais antigo meio de transporte na história humana, através do transporte marítimo que se deram as primeiras navegações e por ele que se constitui a espinha dorsal do comércio internacional. Afinal, cerca de 80% do volume de cargas do comércio internacional e 70% em valor são transportados em alto mar. No caso do Brasil, a importância deste tipo de transporte não é diferente, segundo dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, o MDIC (2013 *apud* ROBLES, 2015), em 2012 o transporte marítimo foi responsável pelo por 96,1% dos volumes de exportação e 83,5% em valor. Muito por conta disso, os portos passaram a serem considerados plataformas logísticas desde a evolução do comércio internacional e a necessidade de navios cargueiros para efetuar o transporte entre nações, pois são plenamente importantes pelas suas capacidades operacionais como, por exemplo, a armazenagem, embalagem, transporte e controle de documentação (ROBLES, 2015).

No Brasil, porém, o Porto de Santos vem sofrendo nos últimos anos com a alta demanda interna para as exportações não só do agronegócio, mas principalmente por ele, devido aos seus altos índices de exportações resultados pelo crescimento do comércio internacional e da necessidade de uma logística internacional cada vez mais necessária. Este processo todo resultou em diversos gargalos logísticos no sistema portuário brasileiro, que tem em Santos – SP seu maior e mais utilizado porto. Estes gargalos logísticos no Porto de Santos vão desde os relativos à estrutura quanto aos burocráticos como, por exemplo, as longas filas de caminhões e os longos períodos de espera de navios para que possam atracar (SCALIZA; BEZERRA; ALVES, 2015).

Os gargalos logísticos do Porto de Santos são responsáveis por perdas financeiras e logísticas. Segundo o Sindicato das Agências de Navegação Marítima do Estado de São Paulo, as perdas financeiras dos agentes marítimos que atuam em Santos foram de R\$ 115 milhões apenas no primeiro trimestre de 2013 (esse valor é composto por perdas de eficiência, com produtos, caminhões e navios parados por mais tempo que o necessário, as multas de *demurrage*⁵ por não cumprimento de prazos e

⁵ Atraso na estadia.

pagamentos de altas taxas de armazenagem) (SCALIZA; BEZERRA; ALVES, 2015, p. 1-2).

O quarto modal é o um dos mais antigos modais utilizados pela população. O transporte através de tubos é normalmente utilizado para a distribuição de água para as famílias que vivem nas áreas urbanas e para dispor à população uma rede de esgoto. Porém, desde os anos 2000, vem ganhando mercado também para a distribuição de graneis sólidos misturados à água como o minério de ferro, através dos minerodutos e dos carvões minerais pelos carbodutos (FERIGATO; SILVA, 2021). Com isso dito, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) (2012 *apud* FERIGATO; SILVA, 2021) afirma que as principais vantagens do modal dutoviário seriam o custo reduzido de transporte, baixa probabilidade de perdas, roubos e acidentes, além da disponibilidade 24h todos os dias. Já a Confederação Nacional do Transporte (CNT) (2012 *apud* FERIGATO; SILVA, 2021) afirma que as suas desvantagens seriam a lentidão do transporte e a inflexibilidade de destinos e produtos.

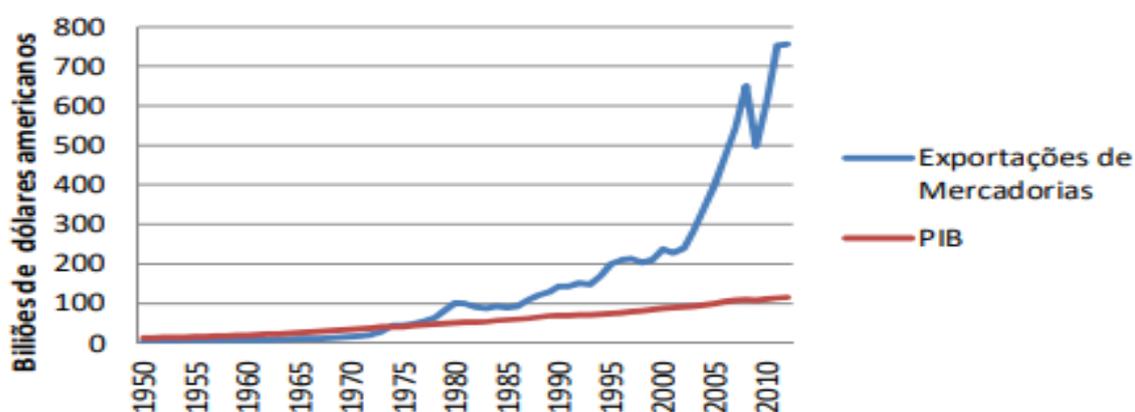
Por fim, o último modal, porém não menos importante é o aeroviário. Este consiste no transporte de mercadorias, produtos e pessoas através de aviões comerciais ou de cargas. Outro transporte bem recomendado para grandes distâncias em um curto período, devido à grande velocidade que os aviões são capazes de atingir, porém ainda tem fretes considerados altos (FERIGATO; SILVA, 2021). Para a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) (2016 *apud* FERIGATO; SILVA, 2021), as principais vantagens seriam a rapidez, aeroportos localizados nos grandes centros e em grandes números, maior competitividade do exportador, devido ao curto prazo de entrega, além de ser o transporte mais seguro. Já as suas desvantagens seriam o elevado custo de frete devido ao alto consumo de combustível, além da poluição sonora e atmosférica.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Anteriormente, revisou-se algumas das principais contribuições da teoria liberal clássica para o tema, bem como tomou-se conhecimento de importantes aspectos sobre os diversos assuntos que são abordados no presente trabalho. Portanto, no capítulo atual adentrou-se na discussão do objeto de estudo do trabalho para que se possa verificar a importância da análise dos gargalos logísticos em relação à comercialização dos grãos brasileiros dentro do comércio internacional.

Com a criação da OMC e com a globalização se expandido cada vez mais como um fenômeno de suma importância no mundo por sua capacidade de transformação, a maneira de se comercializar produtos se via em um novo ciclo bem diferente daquele que existia ainda no período posterior ao da Segunda Guerra Mundial. A OMC, inclusive, demonstra que após a criação do GATT e, portanto, com a sua própria, os índices de exportação de produtos e o PIB dos países membros subiram em níveis nunca vistos antes:

Figura 2 – Evolução da exportação de mercadorias e do PIB



Fonte: FERREIRA, 2014.

O fato é que a globalização não deixaria de trazer impactos ao comércio internacional como, por exemplo, a mobilidade do único fator produtivo considerado por Ricardo, o trabalho, que após a globalização se tornou um fator produtivo móvel, o que vai contra o argumento do autor de que o trabalho seria um fator produtivo imóvel, ou seja, era impossível deslocar o trabalho de um país para outro, algo que nos dias atuais acaba sendo muito facilitado com fatores como os altos

níveis de avanços tecnológicos, transportes e comunicação, além da presença de empresas multinacionais em diversos países do mundo (FERREIRA, 2014).

Outro fator importante da era globalizada é de que os países exportadores de produtos agrícolas acabaram perdendo notoriedade nos índices de exportações e inclusive ficaram em certa desvantagem em relação aos países que investiram pesado em avanços tecnológicos e que hoje exportam bens manufaturados. Isto se deve, pois os países que dependem da produção de alimentos e de matérias primas agrícolas para exportar, não obtinham em seus produtos o que era necessário para promover um dinamismo comercial, ou seja, uma inovação que a globalização estava pedindo aos países no âmbito do comércio internacional (MAGALHÃES, 2003).

O agronegócio apesar de não ser mais o setor de ponta nos dados de exportação do comércio internacional, continua sendo uma das categorias mais tradicionais, não obstante disso, também é o principal setor exportador do Brasil. Afinal, é da agricultura que provêm os produtos que equilibram a balança comercial da economia brasileira desde a época colonial e que ajudou, inclusive no desenvolvimento do país desde então mostrando na prática o que David Ricardo chamou de vantagens comparativas: onde a nação brasileira buscou investir o seu trabalho naquilo que acreditava ser o negócio mais eficiente para si (MAGALHÃES, 2003). Segundo Contini (2014 *apud* AVELAR *et al.*, 2015), nas últimas décadas desde a independência de Portugal, o setor agrícola brasileiro exerceu e exerce seu importante papel garantindo além do próprio abastecimento de alimentos, valores cada vez maiores nas exportações trazendo vantagens à nação, porém deixando a economia do país à mercê do antigo problema de falta de dinamismo.

Entretanto, é importante que seja reconhecida a importância da teoria clássica em relação às forças produtivas que, no caso do Brasil, é a agricultura, que faz com que o país desponte como um dos maiores produtores agrícolas do mundo, pois essa é a variável chave para o desenvolvimento econômico da nação brasileira nos dias de hoje. Isso, implica em uma grande necessidade de uma atuação por parte do Estado em apoiar o setor gerando investimentos na infraestrutura do país e avanços tecnológicos para o agro para que seja possível desenvolver cada vez mais o setor a fim de que este possa estar devidamente inserido no comércio internacional de uma maneira forte e competitiva frente aos demais países que também decidiram se abrir ao mercado e surgem como concorrentes e/ou parceiros comerciais. Porém, cabe ressaltar que a industrialização deste processo é de extrema importância para o país

alcançar uma maior notoriedade nas relações internacionais, visto que aquela nação que possui domínio do setor manufatureiro tem maiores poderes no comércio internacional do que aquelas nações que concentram sua produção em produtos primários (MOREIRA, 2012).

O agronegócio brasileiro sofre um alto nível de protecionismo que pode ser claramente observado em políticas de proteção da produção interna e dos subsídios dos últimos governos às exportações. Este fator acaba sendo somado com a falta de dinamismo da economia brasileira deixando o país para trás em relação aos outros países agroexportadores que conseguem suprir as medidas intervencionistas com uma maior abertura pró-mercado e também com uma economia de demanda mais dinâmica, ou seja, que não seja totalmente dependente das exportações agrícolas, mas também de manufaturas e outros. Além disso, tais medidas protecionistas vão contra aquilo que os liberais pregam para que as vantagens comparativas, dependentes do trabalho eficiente, possam trazer efeitos positivos à nação (MAGALHÃES, 2003).

São fatores como o grande território e solo fértil, além do clima tropical favorável às diferentes safras que fazem com que o país seja capaz de despontar como um dos maiores produtores de alimentos a níveis mundiais e com um grande potencial produtivo para os próximos anos podendo chegar a ser, inclusive, o maior produtor (ZAHAIKEVITCH *et al.*, 2020). Para evidenciar estes argumentos, o MAPA levantou informações de que houve um saldo superavitário de US\$ 87,76 bilhões para o setor já que as exportações do agronegócio somaram, em 2020, US\$ 100,81 bilhões, enquanto o setor importou cerca de US\$ 13 bilhões no mesmo ano.

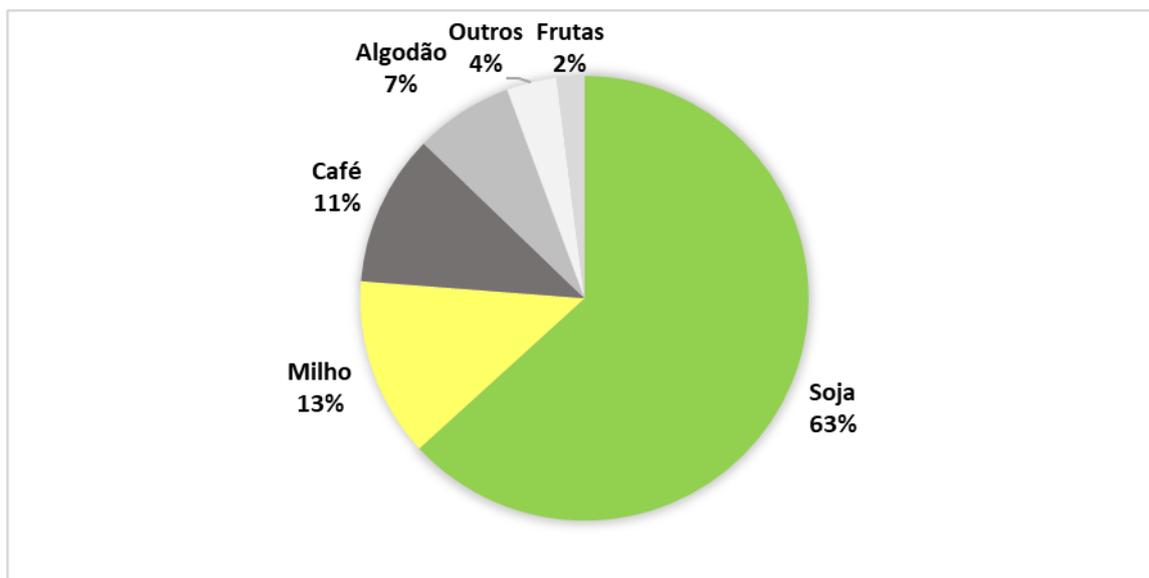
Tabela 2 – Exportações de grãos brasileiros na série histórica de 2000 a 2020 em US\$

Ano	Soja	Milho	Café
2000	US\$ 2.187.827.236	US\$ 257.284	US\$ 1.558.369.910
2001	US\$ 2.725.507.890	US\$ 493.183.352	US\$ 1.207.357.291
2002	US\$ 3.029.955.564	US\$ 259.942.973	US\$ 1.194.761.719
2003	US\$ 4.286.800.347	US\$ 369.610.286	US\$ 1.301.563.428
2004	US\$ 5.372.628.651	US\$ 581.869.093	US\$ 1.748.444.933
2005	US\$ 5.311.765.923	US\$ 102.288.219	US\$ 2.515.420.720
2006	US\$ 5.647.357.557	US\$ 460.108.125	US\$ 2.927.563.786
2007	US\$ 6.683.731.589	US\$ 1.882.113.828	US\$ 3.375.966.166
2008	US\$ 10.952.173.105	US\$ 1.321.949.927	US\$ 4.130.759.350
2009	US\$ 11.424.264.951	US\$ 1.258.793.761	US\$ 3.760.549.733
2010	US\$ 11.042.999.979	US\$ 2.136.821.755	US\$ 5.178.814.418
2011	US\$ 16.322.085.276	US\$ 2.623.454.005	US\$ 7.998.660.490
2012	US\$ 17.449.785.616	US\$ 5.287.267.448	US\$ 5.720.081.399
2013	US\$ 22.812.299.141	US\$ 6.250.332.101	US\$ 4.580.007.626
2014	US\$ 23.277.378.054	US\$ 3.875.969.010	US\$ 6.040.280.372
2015	US\$ 20.983.574.666	US\$ 4.937.592.604	US\$ 5.554.781.737
2016	US\$ 19.331.323.434	US\$ 3.655.162.100	US\$ 4.842.720.072
2017	US\$ 25.717.736.995	US\$ 4.567.018.848	US\$ 4.600.238.311
2018	US\$ 33.055.027.250	US\$ 3.918.293.120	US\$ 4.359.997.804
2019	US\$ 26.077.190.195	US\$ 7.212.175.043	US\$ 4.575.001.606
2020	US\$ 28.564.147.240	US\$ 5.786.083.439	US\$ 4.973.689.488
Total	US\$ 302.255.560.659	US\$ 56.980.286.321	US\$ 82.145.030.359

Fonte: Elaborada pelo autor, a partir de Brasil (2021).

Estes números inclusive são muito parecidos com os de 2018, no qual o setor teve sua maior série histórica de exportação chegando a US\$ 101,17 bilhões naquele ano. Enquanto isso, os grãos foram os principais fatores para estes altos índices das exportações do agronegócio brasileiro. Afinal, somados representaram 81,1% do valor total exportado em 2020, com destaque para o complexo de soja que vem sendo o produto de maior destaque nas exportações brasileiras nos últimos anos e que neste último foi novamente o principal produto exportado seguido por outros dois itens também muito exportados pelo país historicamente como é o caso do milho e do café e que são juntos os três principais produtos agropecuários exportados pelo Brasil (BRASIL, 2021).

Gráfico 2 – Visão geral dos produtos agropecuários exportados pelo Brasil em 2020



Fonte: Elaborada pelo autor, a partir de Brasil (2021).

Entretanto, mesmo com a grande produção e exportação destes grãos pelo Brasil, ainda há sérias dificuldades em encontrar um denominador comum com o tema de segurança alimentar em termos nacionais e internacionais. Pois, apesar de toda essa superprodução de alimentos que ocorre no Brasil, que é considerado um dos maiores, se não o maior produtor de alimentos do mundo, ainda não há garantias futuras de que essa produção chegará à mesa de toda a população brasileira ou mundial como evidenciado por Malthus (1998) no “*Ensaio sobre o princípio da população*”. Outro ponto importante é em relação a proporcionalidade em que a população mundial vem crescendo e se o agronegócio dará conta de acompanhar os níveis deste crescimento a fim de produzir alimentar a todos e o mais importante: distribuir alimentos para todos. A partir desta problemática é possível elucidar um componente chave para a distribuição destes alimentos: a logística nacional e internacional, pois estes setores ainda possuem gargalos fazendo com que não sejam suficientemente capazes de alocarem tudo aquilo que é produzido na boca dos consumidores (CAIXETA-FILHO; PÉRA, 2020).

Gargalos logísticos prejudicam a competitividade dos produtos brasileiros, reduzindo a disponibilidade de alimento que chega ao consumidor final (seja nacional ou internacional) e aumentando o preço final do produto. Medidas ligadas à mensuração, identificação e minimização de perdas podem, potencialmente, beneficiar diversos grupos da sociedade, tais como produtores, agentes ligados à logística de transporte de produtos agrícolas e, finalmente, o consumidor final. [...] Perdas quantitativas e qualitativas de produtos agrícolas devido a condições inadequadas de transporte e

armazenamento, entre a planta de produção e os pontos de consumo, podem ser a maneira mais direta e óbvia, mas na maioria dos casos, muito difícil de ser identificada e mensurada (CAIXETA-FILHO; PÉRA, 2020, p. 58).

Em relação à quantificação dessas perdas pós-produção ocasionadas por gargalos logísticos que contribuem de forma negativa para a competitividade dos grãos brasileiros no comércio internacional, pode-se elucidar alguns destes pontos de estrangulamento que surgem no país principalmente pela preferência na utilização do modal rodoviário. São eles: a má manutenção em estradas e caminhões, a utilização de veículos e embalagens inadequados, a superlotação de portos que geram longas filas para descargas, balanças mal calibradas, vazamentos nas carrocerias, além de fraudes, desvios e roubos que contribuem para que o setor agroexportador possua significativas perdas de produção e, portanto, econômicas que são ligadas ao sistema logístico (CAIXETA-FILHO; PÉRA, 2020).

Assim, há indícios de que o modal rodoviário não seja o mais indicado para o escoamento de produtos agrícolas no país, principalmente aqueles que serão exportados, tornando-se assim, um grande desafio para o país no que diz respeito à competitividade dos grãos brasileiros no comércio internacional e até mesmo objeto de necessidade de investimento em infraestrutura. A estimativa para a safra de grãos de 2018/2019 demonstrou que haveria uma produção de 238,5 milhões de toneladas, porém este número só não foi maior devido ao principal modal adotado como meio de transporte deste tipo de produto: o rodoviário, que oferece grandes perdas de produção durante o transporte (CANEPPELE *et al.*, 2020). Assim, pesquisadores alertam para este tipo de modal:

O que se evidencia é que uma parcela dos grãos é perdida no transporte até os portos, observada ao redor do acostamentos das rodovias de escoamento da produção para os armazéns, fruto do estado precário dessas vias, esburacadas, sem pavimentação, ocasionando quebras na frota, bem como aumentos no preço dos fretes. No transporte em caminhão da carga granulada é que ocorrem as maiores perdas devido a trepidações da carroceria e a não vedação da carga. Como resultado, uma parcela dos grãos é perdida pelas frestas entre a lateral e o piso da carroceria (CANEPPELE *et al.*, 2020, p. 149).

Os pesquisadores, inclusive, fazem uma análise sobre as perdas causadas pelo transporte rodoviário, no qual calculam o índice percentual de perda em relação ao volume transportado por quilometro rodado (kg/km), perdas por tonelada transportada (kg/t) e até mesmo uma valoração destas perdas quantitativas (R\$/T). Para isto, foi feita cerca de 500 entrevistas, sendo a maioria dos entrevistados a

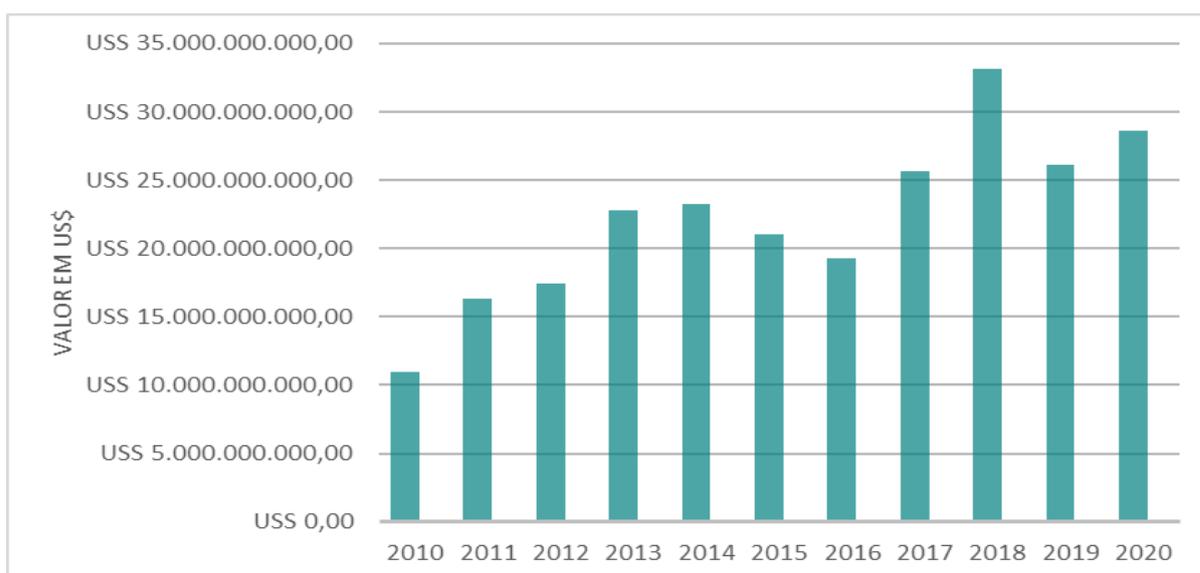
classe de caminhoneiros e 88% dos entrevistados chamaram atenção para a péssima condição das rodovias do Brasil dizendo que este é o fator predominante para a perda significativa de grãos durante o transporte pelo modal rodoviário. Outra metodologia utilizada foi o acompanhamento e pesagem de caminhões durante seu carregamento até seu destino. Desta forma, puderam analisar que as perdas chegaram a 1,02 kg/t para o milho e a variação de perda para o transporte de grãos de R\$0,51/t (CANEPPELE *et al.*, 2020).

Outro fator importante e que contribui para as perdas de produção durante o transporte rodoviário é a má escolha do tipo de caminhão para transportar as cargas de grãos sólidos como o milho, o café e a soja. Os quatro principais tipos de caminhões utilizados hoje no mundo para efetuar o transporte dessas sementes são: 1) Caminhão Silo, este contém uma carroceria apropriada para a descarga do produto a granel, utilizando a gravidade para o processo; 2) Caminhão Cerealeiro, como o nome já diz, possui carroceria adequada para o transporte de cereais; 3) Caminhão Graneleiro, ideal para o transporte de sementes vendidas a granel.; 4) Caminhão Porta-Contêiner, que é o facilitador do transporte intermodal evitando perdas e avarias nas cargas. No entanto, no Brasil, o tipo de veículo mais utilizado para este tipo de procedimento é o caminhão graneleiro que possibilita também o transporte de cargas gerais, além das graneis, o que deveria ser inadmissível já que as cargas gerais acabam deteriorando a carroceria dos caminhões que foram feitos para atender a demanda a granel, gerando furos e frestas que ocasionam o derramamento da semente nas rodovias durante a rota dos caminhões (CANEPPELE *et al.*, 2020).

Pontos como estes citados acima são extremamente importantes na competitividade dos produtos de grãos sólidos agrícolas como a soja, principal produto exportado pelo Brasil nos últimos anos. Tal produto encarou diversas barreiras logísticas até sua exportação que acabaram culminando em um alto custo logístico relacionado aos fretes e, conseqüentemente, em um custo final mais elevado do produto se comparado aos seus principais concorrentes dentro do comércio internacional. Um exemplo claro desta comparação e que evidencia uma deficiência da infraestrutura logística brasileira é de que entre 2002 e 2006 o Brasil produziu, em média, cerca de 48 milhões de toneladas de soja e deste total cerca de 27 milhões de toneladas acabaram sendo exportadas ao custo de escoamento da produção de U\$70 dólares por tonelada contra apenas U\$9 dólares do seu principal concorrente no comércio internacional de soja, os Estados Unidos da América

(EUA). Assim, observa-se que o Brasil tem um custo de transporte oito vezes mais elevado do que seu principal concorrente. Isso se dá, principalmente pelo fato de os EUA escoarem a maior parte da sua produção de soja através de hidrovias, enquanto o Brasil escoar boa parte da sua produção pelo modal rodoviário (que é um dos principais causadores de perda de sementes no processo logístico) até a chegada nos portos (que possuem pouca infraestrutura capaz de receber tantos caminhões ao dia, o que auxilia no desperdício de tempo), acarretando o aumento do custo final de transporte e do produto (MUNOZ; PALMEIRA, 2006).

Gráfico 3 – Série histórica das exportações de soja em US\$

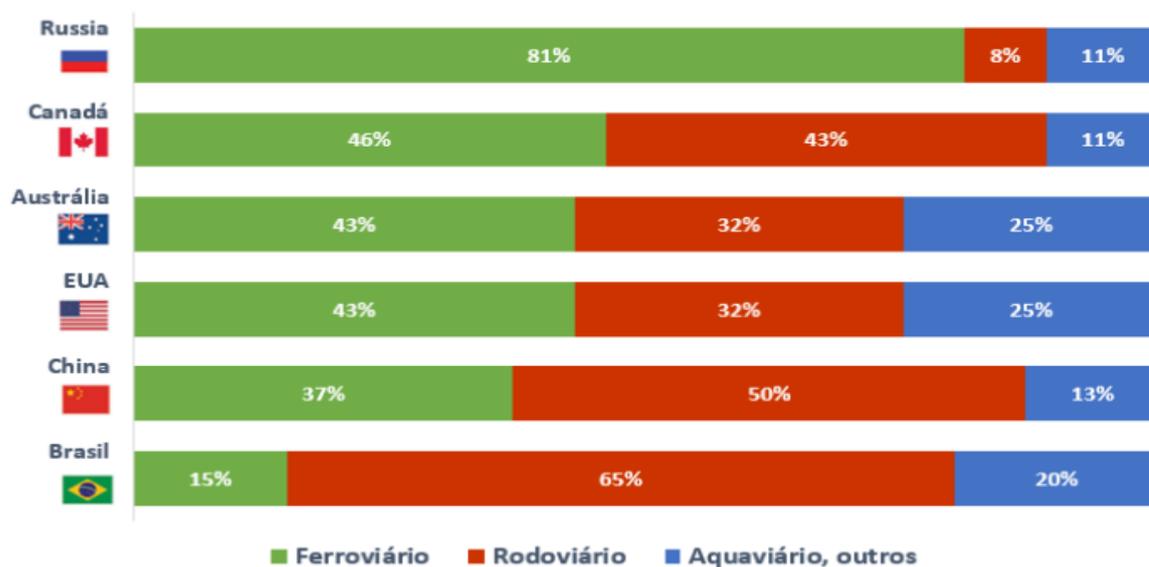


Fonte: Elaborada pelo autor, a partir de Brasil (2021).

Com o exemplo utilizado acima é elucidado um fato sobre o escoamento da produção de grãos brasileiros ainda dentro do território nacional. Afinal, como o Brasil conta com uma vantagem comparativa em relação aos seus principais concorrentes no mercado que é a área própria para o cultivo além de grandes territórios para que seja possível a expansão da área cultivada. Com isto posto, se torna claro que estes locais estão ficando cada vez mais distantes das cidades e dos portos, sendo evidenciada a necessidade de um modal de transporte que seja capaz de escoar a grande produção do país por longas distâncias, em grandes quantidades e em menor tempo. Se comparados um caminhão e um trem, o segundo irá transportar cerca de 5 mil toneladas, enquanto o primeiro apenas entre 25 e 30, ou seja, se fazem necessários cerca de 180 caminhões para escoar a mesma quantidade de grãos, sem contar os demais pontos probabilidade de

acidentes e custos de manutenção que teria 1 trem em contrapartida a 180 caminhões (MUNOZ; PALMEIRA, 2006).

Figura 3 – Comparação de matrizes de transporte de carga (países de mesmo porte territorial)



Fonte: ANTF, 2017.

De acordo com o que já foi apresentado, o Brasil tem uma grande preferência por um modal de transporte em particular, o rodoviário. Porém, historicamente os países desenvolvidos tendem a optar pela intermodalidade, mas ao mesmo tempo dando preferência pelo modal ferroviário, ou seja, os países ditos desenvolvidos adotam vários modais para o escoamento de sua produção, porém dão prioridade para que este processo seja feito, em sua maior parte, por apenas um deles, normalmente o ferroviário (COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017).

Desta forma, o país vai na contramão dos países desenvolvidos e se associa aqueles considerados em desenvolvimento na opção pelo modal rodoviário para fazer a maior parte do escoamento de sua produção. Isto se torna um problema para o processo logístico no país, afinal cerca de 57,3% das estradas nacionais possuíam algum tipo de deficiência de modo geral em 2015, sendo consideradas péssimas ou ruins. Além disso, um ponto a se destacar é que as rodovias que entre as rodovias privadas e as administradas pelo Estado, as que estão sob a concessão da iniciativa privada tem uma taxa de 78,3% de suas estradas consideradas como ótimas ou boas (CNT, 2015 *apud* COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017). No Mato Grosso, por exemplo, que é o maior produtor de grãos do Brasil e que escoar boa

parte de seus produtos através da malha rodoviária das regiões Centro-Oeste e Sudeste há um prejuízo ainda maior, pois apenas cerca de 12,78% destas rodovias possuem o mínimo: pavimentação (CNT, 2015 *apud* COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017).

Tabela 3 – Comparativo da proporção dos modais usados

Modalidades	Países Desenvolvidos (1993)	Países em desenvolvimento (1993)	Brasil (2015)
Rodoviária	30%	42,30%	61,10%
Ferroviária	40%	38,50%	20,70%
Hidroviária	16%	10,90%	13,60%
Outros	14%	8,30%	4,60%

Fonte: GEIPOT, 1993; CNT, 2015 *apud* COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017.

Pontos como estes são de extrema importância para a análise dos custos de operação do transporte brasileiro, pois incidem diretamente no consumo de combustível, no tempo de viagem, na manutenção e conseqüentemente no custo de frete que, por sua vez, acarretará o custo final do produto para o cliente que importará o grão brasileiro. O governo, inclusive, tem um papel determinante para a melhoria do transporte rodoviário e no incentivo à utilização de outros modais uma vez que o Plano de Investimento em Logística (PIL) previu cerca de quase R\$200 bilhões em investimentos de infraestrutura a partir de junho de 2015. Porém, muitas obras não foram efetivadas e para as ferrovias nada saiu do papel. Elucidando assim cada vez mais a necessidade de um maior investimento na infraestrutura de modais de transporte em geral, como o ferroviário que pode ser visto como boa alternativa para o desafogo do escoamento da produção acarretando o aumento de volume de cargas e o barateamento do custo de transporte (COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017).

Gargalos logísticos de todos os modais de transporte como os trazidos acima fazem com que o escoamento da produção de grãos brasileiros para exportação não seja tão eficiente como poderia e sofra perdas físicas significativas após a colheita e, principalmente, durante a armazenagem e transporte. Sobre a armazenagem de produtos, o país sofre com a burocratização do processo de mapeamento e cadastramento de novas unidades armazenadoras. O nível da capacidade estática dos armazéns brasileiro até aumentou consideravelmente entre os anos de 2001 e

2014, com variação média de 4,11%, porém com destaque para a safra de 2005/2006 em relação à safra de 2005/2004 quando cresceu cerca de 14,5% e foi de cerca de 100 milhões de toneladas, em 2004, para cerca de 120 milhões de toneladas em 2006. Tendo assim, um salto de 4% para 15% na representatividade de armazéns dentro de propriedades nacionais. Porém, é considerada baixa se comparada aos países desenvolvidos como Canadá e EUA, em que essa taxa é de 85% para o primeiro e entre 55% e 66% para o último (COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017).

Com o considerável crescimento de unidades armazenadoras no território nacional, foi criada uma normativa que obriga a armazenagem de qualquer tipo de produção agrícola amparada pelo governo em armazéns integrados ao Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras (SICARM). Com essa normativa, o objetivo era fazer o rastreamento e a aproximação do setor produtivo de forma a aumentar a competitividade dos produtos armazenados. No entanto, há um grande empecilho no cadastro dessas unidades armazenadoras, pois a normativa requer, em uma de suas condições, que essas estejam localizadas em locais com estradas em bom estado e que não interfiram na mobilidade de estoque, o que nem sempre é possível levando em consideração as péssimas qualidades das estradas ligadas ao escoamento da produção agrícola que foram citados anteriormente (COSTA; MARJOTTA-MAISTRO, 2017).

Tabela 4 – Indicadores de perdas de pós-colheita para produtos selecionados (% da quantidade inicial)

PRODUTO	TEMPO DE ARMAZENAGEM (MESES)	INDICADOR DE PERDA DE PÓS-COLHEITA (%)			
		ESTRADA VICINAL	ARMAZENAGEM	RODOVIA	PERDA TOTAL
Milho	um	0,500%	0,299%	0,131%	0,929%
Milho	dois	0,500%	0,597%	0,131%	1,228%
Milho	três	0,500%	0,896%	0,130%	1,526%
Soja	um	0,500%	0,299%	0,131%	0,929%
Soja	dois	0,500%	0,597%	0,131%	1,228%
Soja	três	0,500%	0,896%	0,130%	1,526%

Fonte: PÉRA; CAIXETA-FILHO, 2020.

Assim, acerca das perdas físicas de graneis sólidos, os autores Péra e Caixeta-Filho (2020) afirmam que é justamente a agro logística do mercado externo quem sofre mais perdas do que a do mercado interno, por exemplo, os produtos que serão exportados, em sua grande maioria, sofrem uma transferência interna, após a

colheita, entre a fazenda produtora e o armazém geral, onde a semente é armazenada até que seja novamente transportada até o porto, ou, aeroporto e finalmente ao seu destino final. No primeiro processo, da transferência interna entre a fazenda e o armazém geral ainda há um fator importante para o aumento dos índices de perda de semente: as rodovias consideradas ruins para o transporte de grãos que acarreta a perda de 2,32% da quantidade embarcada inicialmente se somada aos demais fatores de armazenagem e transporte do armazém geral até o porto, ou, aeroporto (PÉRA; CAIXETA-FILHO, 2020).

Tabela 5 – Indicadores de perdas nas diversas operações agro logísticas de grãos no Brasil

OPERAÇÃO AGROLOGÍSTICA		INDICADOR DE PERDA (%)
Transporte rodoviário de transferência (fazenda-armazém externo) ¹		-0,500%
Transporte rodoviário (destino: portos, centros consumidores e terminais multimodais)	Vias de "boa qualidade" ²	0,132%
	Vias de "não boa" qualidade ²	0,267%
Transporte Ferroviário ²		0,170%
Transporte Hidroviário ²		0,170%
Armazenagem (nível fazenda ou externa) ³		0,900%
Terminais Portuários, Ferroviários e Hidroviários ²		0,250%

Fonte: PÉRA; CAIXETA-FILHO, 2020.

Portanto, é seguro afirmar que o modal rodoviário não é o mais indicado para a necessidade do escoamento de grãos que serão exportados, pois esse seria o modal ferroviário ou até mesmo o hidroviário, como é feito nos Estados Unidos. Porém, o primeiro carece de infraestrutura desde a sua privatização, em 1992, bem como o segundo que só não foi privatizado, mas também carece da falta de investimento em infraestrutura, apesar de o Brasil ser um dos países com mais rios e lagos no mundo. Desta forma, o sistema rodoviário brasileiro acaba por aumentar compulsoriamente já que tem uma grande oferta, ao contrário do hidroviário e do ferroviário que carecem de investimentos por parte, principalmente da iniciativa pública, mas também pela iniciativa privada (MUNOZ; PALMEIRA, 2006).

O grande problema observado no Brasil reside no fato de que nossas rodovias, ferrovias e hidrovias, assim como a própria estrutura instalada nos

portos, aeroportos e também de serviços periféricos de apoio, apresentam basicamente o mesmo perfil retratado no início da década de 90, não oferecendo, portanto, as condições adequadas para o escoamento da produção exportável (FARO; FARO, 2006, p. 6-7).

Portanto, é de extrema importância que haja um investimento público em uma infraestrutura logística capaz de realizar um pleno escoamento da produção de grãos que irá atender não só o mercado interno, mas principalmente o externo que necessita de maiores atenções devido à complexidade do processo. Embora se saiba que já haja um investimento na infraestrutura, é notório que para a expansão da atividade exportadora de grãos no país será necessário que cada vez mais se invista pesado nesta questão. A malha rodoviária brasileira que é extremamente utilizada para efetuar o processo de transporte de grãos pode não ser o modal logístico mais adequado para este tipo de movimentação ou até mesmo que estas rodovias tenham plenas condições de uso para caminhões, pois são muitas vezes esburacadas, devido à má pavimentação ou, muitas vezes, nem sequer são pavimentadas (MUNOZ; PALMEIRA, 2006).

4 CONCLUSÃO

As considerações finais trarão os principais conceitos sobre o referencial teórico utilizado nesta pesquisa juntamente com as afirmações feitas durante o capítulo de análise e de discussão dos dados. Dessa forma, acredita-se que foi possível responder os objetivos gerais e específicos que foram propostos previamente buscando fazer uma revisão dos principais pontos trabalhados até aqui. Ainda nestas considerações finais foram demonstradas as maneiras pelas quais os gargalos logísticos impactam positiva e negativamente a exportação de grãos pelo Brasil e como isso reflete no comércio internacional com o objetivo de responder o problema de pesquisa indicado de como os gargalos logísticos podem afetar a exportação de grãos brasileiros no comércio internacional no período de 2000 a 2020.

Embora se reconheça que a teoria clássica apresenta limites para a análise do comércio internacional, uma vez que já foi alvo de crítica pela abordagem estruturalista cepalina, dentre outras. Verificou-se que esta teoria ainda apresenta relevância para a compreensão do processo de inserção do Brasil no mercado internacional.

De acordo com o referencial teórico estudado, David Ricardo, Adam Smith e Thomas Malthus trouxeram contribuições para a elucidação do problema de pesquisa. O primeiro e o segundo fizeram importantes aportes para o entendimento da capacidade de abertura pró-mercado do agroexportador brasileiro, devido à demanda externa pelos grãos que foi gerada após a crise de produção nos EUA em 1960 e que acarretou a alta produtividade destes itens por parte do Brasil. Os autores também foram importantes para a compreensão de que o Brasil alocou mão de obra de sua nação em grande parte na produção de grãos, devido ao seu tamanho do território e boa fertilidade do solo. A exportação desses produtos gerou capital para dentro do país, muito por conta do protecionismo, que ocorre no setor da agricultura por parte do Estado, caracterizando não só uma questão econômica para o país, mas também política.

A teoria liberal, por intermédio de Smith e Ricardo também contribui para o tema no sentido da competitividade dos produtos brasileiros no comércio internacional quando os autores teorizam sobre as taxas de lucro, pois fica evidente que o Brasil tem tido menores taxas de lucro na medida em que vem utilizando terras não tão férteis e mais afastadas dos grandes centros gerando maiores gastos

com o transporte e o armazenamento acarretando no aumento dos preços dos produtos agrícolas e conseqüentemente na competitividade destes frente aos demais países agroexportadores no comércio internacional. Já através de Malthus⁶, a contribuição ao tema de pesquisa surge nos apontamentos do autor sobre o crescimento da população em grandes níveis, o que torna necessário que o Brasil e outros países agroexportadores tendam a industrializar sua agricultura a fim de aumentar a produtividade proporcionando alimento para atender cada vez mais pessoas. Também, busquem reduzir os gargalos logísticos presentes no fluxo de escoamento desta produção para que cada vez mais se tenha no país menores índices de perda de produção durante as etapas de transporte e de armazenamento. Além disso, como um todo, a teoria liberal clássica serviu como uma espécie de influência e aporte para a criação da Organização Mundial do Comércio, principal organização que rege o comércio internacional, na medida em que a necessidade do aumento do fluxo de comércio entre os países do mundo inteiro aumentou.

Com o intuito de identificar o volume de grãos exportados no período de 2000 a 2020 do Brasil para o exterior mensurou-se o volume de grãos que o Brasil exportou no comércio internacional ao longo destes vinte anos. Nestas duas décadas, o país exportou um volume de cerca de US\$ 441.380.877,339 se soma-se apenas os números das vendas daqueles grãos mais exportados durante o período previamente estabelecido para a pesquisa que foram, na ordem de produto mais exportado para menos exportado: soja, café e milho. Também vale ressaltar que através destes números foi possível constatar que a soja sempre foi o principal grão brasileiro exportado, ao contrário do milho e do café que se alternaram entre segundo e terceiro lugar durante os anos, porém sem deixar de trazer importantes vantagens ao equilíbrio da balança comercial brasileira, assim como a soja.

Objetivando caracterizar as estruturas e os gargalos logísticos no período analisado foi possível caracterizar como estruturas logísticas, tanto os armazéns que tem a função de armazenar toda a semente após a colheita dos grãos, como também os portos e os aeroportos que são estruturas extremamente importantes para o fluxo e transporte das mercadorias produzidas no território nacional e que são

⁶ Apesar da teoria malthusiana poder contribuir para a análise do trabalho, ela falhou ao acreditar que a população (maioria rural) crescería em progressão geométrica, enquanto a produção de alimentos em progressão aritmética, onde a população crescería infinitamente e os alimentos acabariam, tendo um viés negativo e falho em relação ao desenvolvimento humano. Entretanto isso não se concretizou, principalmente com a revolução industrial que trouxe inovações para a agricultura de modo com que o agronegócio pudesse aumentar em níveis recordes a escala de produção de alimentos, enquanto a população mundial acabou por não crescer no ritmo em que era esperado por Malthus.

exportadas para diferentes parceiros comerciais do Brasil no comércio internacional. Além disso, foram caracterizados todos os cinco modais de transporte que existem no país e são responsáveis pelo escoamento da produção através dos transportes rodoviário, aeroviário, hidroviário, dutoviário e ferroviário. Desta forma, a caracterização de todas as estruturas logísticas e modais de transporte permitiu a análise de cada item citado acima objetivando constatar e conhecer os gargalos logísticos de cada um deles.

Portanto, foi possível notar que os principais pontos de estrangulamento do sistema logístico brasileiro para a exportação de grãos levantados pela maioria das obras pesquisadas para a elaboração do presente trabalho são: a falta de investimento na infraestrutura logística, principalmente na manutenção de rodovias e portos; a ausência da criação de novos caminhos e alternativas, além da falta de renovação da frota de caminhões; problemas na armazenagem de alimentos externa às fazendas de produção de grãos; predominância de um modal específico de transporte (o rodoviário) em relação aos demais, ou seja, da intermodalidade, e, também a falta de fiscalização das condições de transporte dos caminhões que, por sua vez, obtém um alto custo de manutenção e de limitação de volumes e de pesos.

Com o objetivo de verificar o papel do Estado brasileiro nos gargalos de logística interna foi possível observar que o governo brasileiro tem uma grande função a ser desempenhada nesse aspecto justamente para evitar que estes gargalos logísticos atrapalhem o desempenho do escoamento da produção de grãos que será posteriormente destinada à exportação no comércio internacional. Afinal, o setor agroexportador do país traz inúmeros benefícios para o país, mas principalmente para sua balança comercial. Desta forma, é função do governo brasileiro fornecer investimentos e métodos de empréstimos para a fomentação do setor, especialmente em questões logísticas como a manutenção de estradas e de rodovias já existentes e que estão sob concessão do Estado; bem como em investimentos para a criação de novas formas de acesso à algumas regiões do país que ainda carecem de uma infraestrutura capaz de facilitar e diminuir custos com transporte. Além de facilitar o transporte de grãos desde a fazenda até a unidade de armazenamento e, por fim, aos portos e aeroportos com destino do produto às exportações para clientes finais. Lembrando que também é dever do Estado melhorar e se possível aumentar os investimentos em portos e aeroportos para que a intermodalidade esteja cada vez mais presente neste processo, aumentando a capacidade e trazendo melhorias a este processo a fim de melhorar o escoamento

da produção de grãos para a exportação. Também é notório o papel do Estado de fiscalizar os meios de transporte e as legislações vigentes para que sejam minimizados os números de ocasiões em que a perda de grãos possa ser evitada como em casos em que o caminhão não atende às condições de seguranças estabelecidas para trafegar pelas rodovias.

Além disso, o Estado brasileiro também deve procurar por parcerias público-privadas a fim de suportar melhor as demandas que são provenientes do setor agrícola já que a gama de produtos do agronegócio é grande e o território do país também, trazendo muitas especificidades de região para região. Também neste sentido, o governo brasileiro deve buscar por alternativas na criação e na participação de integrações e de organizações que buscam melhorias para o desenvolvimento de infraestrutura, como é o caso da parceria com o IIRSA. Essas alternativas para o setor produtor e exportador de grãos e para a inserção do país no sistema internacional exercem um papel cada vez mais importante nas relações internacionais trazendo inclusive influência com a comunidade internacional, mostrando que o país, por ser um dos maiores exportadores de alimentos do mundo, também é plenamente capaz de ocupar um posto melhor do que o ocupado no momento.

Desta forma, pode-se concluir que a hipótese que fora levantada como meio para responder o problema de pesquisa é verdadeira, pois de fato a privatização da malha ferroviária, os problemas de infraestruturas rodoviárias, as burocracias e os problemas de estruturação portuárias no Brasil são alguns dos gargalos logísticos que restringem o número de estruturas capazes de escoar a produção do setor exportador de grãos, fazendo com que este setor da economia brasileira fique para trás, em termos competitivos de movimentação, preço final e tempo de entrega dos produtos em relação a outros países que se utilizam do melhor desempenho de seus sistemas logísticos, bem como de seus modais de transporte. Esta hipótese conclui-se por ser verdadeira devido à privatização da malha ferroviária ter de certa forma tirado do Estado e passado à iniciativa privada uma das principais ferramentas necessárias para que o Brasil se juntasse aos EUA e a Argentina no grupo de países que usufruem da malha ferroviária mais do que a rodoviária. Afinal, o intuito de passar para a iniciativa privada a função de investir e conservar a malha ferroviária parecia adequado no papel, pois na medida em que as grandes multinacionais do agronegócio se instalavam no país, maior ficava a necessidade do Estado investir em infraestrutura para poder realizar o devido escoamento da

produção que estava por vir. Entretanto, os investimentos que eram previstos pela iniciativa privada ficaram longe de tornar o setor ferroviário o principal modal de transporte utilizado no Brasil devido a incapacidade de atender as diversas regiões do Brasil transportando maiores números da produção de grãos até os portos e aeroportos.

Outro aspecto que confirma a hipótese levantada é a partir de uma falha por parte da iniciativa pública e privada no investimento em ferrovias acabaram por sobrecarregar o modal rodoviário ocasionando em diversos problemas nas rodovias impactando negativamente os números de perdas de sementes durante o transporte no Brasil. Com falta de pavimentação e a existência de buracos, além de localidades de difíceis acessos, o custo de manutenções nos caminhões também acabaram elevando, bem como o valor do frete de transporte. Somado a isso, a falta de espaços para tantos caminhões nos portos e aeroportos que causam enormes filas de caminhões gerando atrasos nas datas de entrega dos grãos exportados, chamam atenção pela falta de investimentos capazes de aumentar as estruturas destes locais que já sofrem com a alta burocratização de papelada para as exportações que geram ainda mais atrasos.

Portanto, todos estes fatores citados acima elevaram os custos, seja de transporte ou de armazenagem que o Brasil tem no escoamento de sua produção desde a fazenda, passando pelos armazéns, indo para os portos e aeroportos com a finalidade de chegar no cliente final. Desta maneira, estes gargalos logísticos impactam em termos competitivos a exportação de grãos no comércio internacional, visto que outros países conseguem se utilizar de melhores fluxos logísticos a fim de diminuir o preço final do produto no mercado externo. Por exemplo, os EUA que tem um custo de escoamento da produção 61 dólares mais barato do que o Brasil, podendo se utilizar desta vantagem competitiva para que a soja estadunidense seja vendida mais barata do que a brasileira no comércio internacional.

Durante a pesquisa realizada foram encontrados alguns percalços que não estavam sendo esperados como, por exemplo, a dificuldade de acesso à informação em alguns sites do governo que obtinham informações e dados relevantes sobre o comércio exterior brasileiro, pois em determinadas vezes os sites se encontravam congestionados e até mesmo fora do ar obrigando o acesso à estes meios de informação, em dias e horários fora do momento de pico de acessos como era durante o horário comercial e durante os dias de semana. Outro ponto importante a ser destacado que não era esperado durante o trabalho foi encontrar dados sobre a

malha ferroviária e constatar que ainda é um meio de transporte capaz de efetuar parte do transporte de grãos, principalmente no estado do Paraná, mesmo que em pequenas proporções se comparado ao transporte rodoviária. Acreditava-se que a malha ferroviária estava praticamente desativada devido à falta de infraestrutura que ocorreu logo antes da sua privatização e pela falta de informações públicas sobre o modal de transporte ferroviário, após ser privatizado pelo governo brasileiro, nos moldes em que vemos notícias e informações quase todos os dias sobre o modal rodoviário.

Em relação às limitações do trabalho foram identificados alguns pontos que não foram possíveis de serem realizados como a viagem para conhecer o Porto de Rio Grande, devido à pandemia do coronavírus. Na ocasião seriam coletadas entrevistas para obter informações sobre os principais gargalos logísticos que impactam negativamente o processo de exportações de grãos através de seus terminais. Outro fator limitante foi a falta de informações e dados atualizados sobre diferentes métodos de avaliações de perdas logísticas no Brasil como um todo já que o país é muito extenso, o que torna difícil o desenvolvimento de uma análise única sobre o transporte sem que seja necessário fazer comparações entre uma região ou outra.

O trabalho de pesquisa focou na análise de exportação de grãos brasileiros no comércio internacional, o que era seu foco, em função da definição do problema de pesquisa. No entanto, não realizou uma análise profunda de outros países concorrentes e até parceiros do Brasil no comércio internacional e na exportação de grãos que poderia ser um assunto importante para trazer um levantamento a uma análise em âmbitos maiores. Visto que se vive em um mundo multipolarizado e que, portanto, existem presentes diversos atores internacionais que se diferem na maneira de comercializar seus produtos devido aos seus diferentes aspectos econômicos, políticos, culturais, etc. Estes casos poderiam servir de estudo para que fossem levantados exemplos de outras nações objetivando pontos que podem ser melhorados internamente no Brasil, principalmente em relação à infraestrutura logística a fim de minimizar os impactos negativos que este setor pode trazer à comercialização de grãos (produzidos em solo brasileiro), mas que são exportados para outros parceiros comerciais do país de forma a minimizar as perdas de produção e custos de transporte gerando um preço final mais competitivo aos produtos brasileiros.

Outra análise que seria importante de ser trabalhada a partir do presente trabalho seria a relação da logística internacional e o problema da segurança alimentar mundial, na qual nem todos os locais do mundo são capazes de produzir alimentos que atende às necessidades dos consumidores e que de fato chegam até as mais variadas localidades do globo para evitar que os percentuais de fome no mundo aumentem. A logística internacional é um dos principais setores que deve ser analisado para que sejam encontradas soluções para a distribuição de alimentos em países não desenvolvidos, ou, até mesmo aqueles que não possuem solo fértil capaz de gerar produtos que alimentem sua população, mesmo que localmente para contribuir com a alimentação saudável e segura de toda a população mundial.

Como sugestões para pesquisas futuras, então, destaca-se a relação entre a logística internacional e a segurança alimentar a fim de levantar problemáticas nestes assuntos que se correlacionam para analisar possíveis melhorias na distribuição de alimentos para todas as localidades do globo. Além de identificação do papel de organizações internacionais, Estados e demais *players* do sistema internacional para a melhoria contínua deste fluxo em busca de colaboração para uma das principais preocupações mundiais que é a fome, em uma tentativa de minimizar os índices de regiões que não obtém acesso à alimentação básica.

Outra sugestão seria a análise da competitividade do Brasil frente aos demais países na exportação de grãos no comércio internacional, principalmente em relação ao seu principal concorrente que é os Estados Unidos, buscando trazer uma maior comparação de resultados para evidenciar o nível de inserção do nosso país no sistema internacional.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S.; CALÊNCIO, M. (org.). **O agro pode mais**: caminhos para o desenvolvimento sustentável. Brasília, DF: Agenda Pública e Estratégia ODS, 2021. p. 22-25.
- ASAI, G. *et al.* Serviço de transporte de cargas agropecuárias e os investimentos necessários no Brasil. **Economia & Região**, Londrina, v. 9, n. 1, p. 57-79, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/347878264_Servico_de_transporte_de_cargas_agropecuarias_e_os_investimentos_necessarios_no_Brasil. Acesso em: 17 maio 2021.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS – ANTF. Informações Gerais - O Setor Ferroviário de Carga Brasileiro. **ANTF**, Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://www.antf.org.br/informacoes-gerais/>. Acesso em: 05 maio 2021.
- AVELAR, J. M. B. *et al.* Agronegócio brasileiro no comércio internacional. **Revista de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 39, n. 1, p. 54-69, mar. 2016. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871018X2016000100007&lng=en&tlng=en. Acesso em: 08 jun. 2020.
- BARRETO, R. C. P.; RIBEIRO, A. J. M. Logística no Brasil: uma análise do panorama dos modais rodoviários e ferroviários no cenário nacional demonstrando as vantagens e desvantagens das referidas modalidades. **Relise**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 145-176, maio/jun. 2020. Disponível em: <http://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/355/347>. Acesso em: 17 maio 2021.
- BASTOS, P. P. Z.; HIRATUKA, C. A política econômica externa do governo Dilma Rousseff: comércio, cooperação e dependência. **UNICAMP**, Campinas, n. 306, p. 1-42, 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5575374/mod_resource/content/2/Bastos_Hiratuka_2017.pdf. Acesso em: 24 maio 2021.
- BERTOLDO FILHO, José Brandão. Mudanças no papel do Estado: o caso da agroindústria da soja no Centro-Oeste. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 13., 2002, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2000.
- BRASIL. Decreto-Lei n. 473, de 10 de março de 1992. Dispõe sobre inclusão, no Programa Nacional de Desestatização - PND, da Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA, da AGEF - Rede Federal de Armazéns Gerais Ferroviários S.A. e da VALEC - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 mar. 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0473.htm. Acesso em: 26 maio 2020.
- BRASIL. Exportações brasileiras do agronegócio ultrapassaram US\$100 bilhões, em 2020. **Presidência da República**, Brasília, DF, 12 jan. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/janeiro/exportacoes->

brasileiras-do-agronegocio-ultrapassam-os-us-100-bilhoes-em-2020. Acesso em: 09 abr. 2021.

CAIXETA-FILHO, J. V.; PÉRA, T. G. O custo do desperdício na logística do agronegócio no Brasil. *In*: MACHADO JÚNIOR, P. C.; NETO, S. A. R. (org.). **Perdas em transporte e armazenagem de grãos: Panorama atual e perspectivas**. Brasília: CONAB, 2020. p. 58-74.

CAIXETA-FILHO, José Vicente. Logística para a agricultura brasileira. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, São Paulo, p. 18-30, jan. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280978453_Logistica_para_a_agricultura_brasileira. Acesso em: 09 abr. 2021.

CANEPELE, C. *et al.* Perdas no transporte rodoviário de grãos. *In*: JÚNIOR, P. C. M.; NETO, S. A. R. (org.). **Perdas em transporte e armazenagem de grãos: Panorama atual e perspectivas**. Brasília: CONAB, 2020. p. 148-156.

CARVALHO, Evandro M. de. O uso político da pandemia e a crise diplomática com a China. *In*: AUGUSTO, C. B.; SANTOS, R. D. (org.). **Pandemias e pandemônio no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. p. 43-44.

CORAZZA, Gentil. Malthus e Ricardo: duas visões de economia política e de capitalismo. **Cadernos IHU Ideias**, São Leopoldo, n. 39, p. 1-16, 2005. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/images/stories/cadernos/ideias/039cadernosihuideias.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021

COSTA, M. S.; MARJOTTA-MAISTRO, M. C. Indicadores de qualidade da infraestrutura logística brasileira: um estudo para o agronegócio. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, Itapetininga, v. 4, n. 9, p. 67-83, 2017. Disponível em: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/view/599/0>. Acesso em: 11 maio 2021

DALL'AGNOL, A. *et al.* **O Complexo Agroindustrial da Soja Brasileira**. Londrina: Embrapa, 2007.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Boston: Harvard University, 1957.

EMBRAPA. Embrapa Soja - Dados Econômicos. **Embrapa**, Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

FARO, F.; FARO, R. A contribuição da IIRSA na retomada dos investimentos em infra-estrutura, redução dos gargalos logísticos e incremento da atividade exportadora. **Universitas**, Brasília, DF, v. 4, n. 1, p. 1-16, 2006. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/relacoesinternacionais/article/view/72>. Acesso em: 11 maio 2021

FERIGATO, E.; SILVA, D. D. C. Os modais de transporte de carga no Brasil. **Recima 21**, Jundiaí, v. 2, n. 2, p. 278-298, 2021. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/94>. Acesso em: 28 abr. 2021.

FERREIRA, Jorge Miguel Magalhães. **O teorema das vantagens comparadas na OMC**: Um teorema conveniente ou simplesmente incompreendido? Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2014. Disponível em:

<https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/26600/2/O%20teorema%20das%20vantagens%20comparadas%20na%20OMC%20Um%20teorema%20conveni.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

FILIPPI, A.; GUARNIERI, P.; FARIAS, J. Logística agroindustrial: uma revisão sistemática nos anais de congresso da SOBER. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 10, n. 4, p. 1077-1112, out./dez. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/download/5069/3083/>. Acesso em: 09 jun. 2020.

FLEURY, Paulo. Perspectivas para a logística brasileira. **ILOS**, São Paulo, 10 maio 1998. Disponível em: <https://www.ilos.com.br/web/perspectivas-para-a-logistica-brasileira-2/>. Acesso em: 09 jun. 2020.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 32. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

GORTÁZAR, Naiara G. Um terço dos agrotóxicos usados no Brasil inclui alguma substância proibida pela UE. **El País**, São Paulo, 31 jul. 2019. Disponível em:

https://brasil.elpais.com/brasil/2019/07/31/politica/1564581103_642583.html. Acesso em: 24 maio 2021.

INOCÊNCIO, Maria Erlan. **O proceder e as tramas do poder na territorialização do capital no cerrado**. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010. Disponível em:

<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/2736/1/Tese%20parte%20I%20Maria%20Erlan%20Inocencio.pdf>> Acesso em: 01 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE.

Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra do Brasil: 2014 – 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

MAGALHÃES, Bonifácio P. **Política externa do Brasil em agricultura**: o papel da Embrapa na cooperação técnica. Monografia (Especialização em Relações Internacionais) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008. Disponível em:

https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1076/1/2008_Bonif%C3%A1cioPeixotoMagalh%C3%A3es.pdf. Acesso em: 24 maio 2021.

MAGALHÃES, Luiz J. D. **Comércio Internacional, Brasil e Agronegócio**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

MALTHUS, Thomas R. **An essay on the principle of population**. Amherst: Prometheus, 1998.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELO, J. R.; SILVA, N. F. M.; NUNES, N. M. S. Café: origem e contribuição para a economia do Brasil. **Múltiplos Acessos**, [s.l.], v. 3, n. 1, p. 15-24, 2018. Disponível

em: <http://multiplosacessos.com/multaccess/index.php/multaccess/article/view/60>. Acesso em: 02 maio 2021.

MIRANDA, R. de S. O agronegócio da soja no Brasil: do estado ao capital privado. **Norus**, Campina Grande, v. 1, n. 2, p. 122-141, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/299e/92b8d68c6a857fcc217ebbe6a33347b6abd2.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

MOREIRA, Uallace. Teorias do comércio internacional: um debate sobre a relação entre crescimento econômico e inserção externa. **Revista de Economia Política**, [s.l.], v. 32, n. 2, p. 213-228, abr./jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/p69XDxbTMsP3v5xqMwskxCH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 jun. 2020

MUNOZ, C. C.; PALMEIRA, E. M. Desafios de logística nas exportações brasileiras do complexo agronegocial da soja. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, [s.l.], n. 71, fev. 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/5016673_Desafios_de_logistica_nas_exportacoes_brasileiras_do_complexo_agronegocial_da_soja. Acesso em: 09 abr. 2021.

PÉRA, T. G.; CAIXETA-FILHO, J. V. Perdas na logística de graneis sólidos agrícolas no Brasil. *In*: JÚNIOR, P. C. M.; NETO, S. A. R. (org.). **Perdas em transporte e armazenagem de grãos: Panorama atual e perspectivas**. Brasília: CONAB, 2020. p. 117-125.

POPPER, Karl. **The logic of scientific discovery**. London: Hutchinson & Co., 1959.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. Tradução Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. São Paulo: Nova Cultural Ltda. 1996.

ROBLES, Léo T. **Logística Internacional**. 1. ed. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

SANTOS, D. B. dos. *et al.* A infraestrutura no transporte ferroviário no Brasil. **South American Development Society Journal**, [s.l.], v. 4, n. 10, p. 38 - 51, mar. 2018. Disponível em: <http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/134>. Acesso em: 05 maio 2021.

SCALIZA, J. A. A.; BEZERRA, B. S.; ALVES, P. R. O nó na garganta: os gargalos logísticos no Porto de Santos. *In*: JORNACITEC, 4., 2015, Botucatu. **Anais [...]**. Botucatu: Faculdade de Tecnologia de Botucatu, 2015.

SILVA, R. P.; BARICELO, L. G.; VIAN, C. E. F. Evolução, composição e distribuição regional do estoque de tratores e máquinas agrícolas no Brasil. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (org.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: Cem anos do Censo Agropecuário**. Brasília, DF: IPEA, 2020. p. 149-160.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas**. Tradução Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova Cultural Ltda, 1996.

TORRESAN, Vinicius. A política externa de cada presidente brasileiro: entre rupturas e continuidades. **Labs**, São Paulo, fev. 2019. Disponível em: <https://labsnews.com/pt-br/artigos/negocios/politica-externa-de-cada-presidente-brasileiro/>. Acesso em: 24 maio 2021.

ZAHAIKEVITCH, A. G. V. *et al.* Análise da oferta e demanda de grão no Brasil. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 10., 2020, Londrina. **Anais** [...]. Londrina: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2020.

ZUFFO, A., M.; AGUILERA, J. G. (org.). **Agricultura 4.0**. Nova Xavantina: Pantanal Editora, 2020.