



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO - CSE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS - CNM

RODRIGO SABOYA PEREIRA GUIMARÃES

AVIAÇÃO CIVIL NO OCIDENTE

FLORIANÓPOLIS – SC
2019

RODRIGO SABOYA PEREIRA GUIMARÃES

AVIAÇÃO CIVIL NO OCIDENTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Gilson Geraldino Silva Junior.

Florianópolis
2019

RODRIGO SABOYA PEREIRA GUIMARÃES

AVIAÇÃO CIVIL NO OCIDENTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

BANCA EXAMINADORA ABAIXO APROVOU O TRABALHO COM NOTA 7,0

Orientador

Prof. Dr. Gilson Geraldino Silva Junior.
Universidade Federal de Santa Catarina

Examinador 01

Prof. Dr. Fred Leite Silveira Campos.

Examinador 02

Doutorando do PPG-ECO Victor Buttignon.

Florianópolis, 21 de novembro de 2019

DEDICATÓRIA

À minha família, por sua capacidade de acreditar, apoiar e investir em mim. À minha mãe que sempre deu o suporte necessário para que eu seguisse em frente nesta caminhada. Ao meu pai e a minha irmã que sempre se mostraram presentes nos momentos críticos e nos momentos felizes.

AGRADECIMENTO

Agradeço ao professor Dr. Gilson Geraldino, meu orientador, que teve bastante paciência e me ajudou a concluir este trabalho com êxito.

*Não há noite tão longa que não encontre
o dia.*

William Shakespeare.

3GUIMARÃES, Rodrigo Saboya Pereira. **A EVOLUÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA ESTRUTURA DE MERCADO PARA A AVIAÇÃO CIVIL NO OCIDENTE**. 55 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

RESUMO

Neste trabalho buscou-se acompanhar e analisar alguns dos principais acontecimentos dentro da indústria aeronáutica no ocidente. Isto foi feito a partir da extração de dados de documentários, artigos, do Banco de Dados Estatísticos de Comércio de Commodities das Nações Unidas e do Itamaraty com os documentos assinados pelo Brasil desde a década de 1940. Primeiramente, foi realizada uma busca histórica nas mudanças de paradigmas tecnológicos dentro do setor e as firmas envolvidas, viu-se uma predominância Estadunidense e, posteriormente, por meio dos dados estatísticos das Nações Unidas, ficaram evidentes os diferentes tamanhos ocupados pelos mercados Brasileiros e Norte-Americanos dentro do setor ao longo do tempo, o Brasil dispendo de pouca influência sobre o principal parceiro comercial, enquanto a recíproca não se mostrou verdadeira. Com relação a esta formação industrial no Brasil verificou-se nos documentos assinados desde a década de 1940, uma maior participação dos EUA, com 14 documentos assinados e da Alemanha, com 10 documentos assinados, porém não é possível atribuir uma relação causal entre os fatos, mas é possível afirmar que foram os principais interessados em estabelecer laços no setor com o Brasil. Sobre as diferentes estruturas de mercado abordadas, notou-se uma predominância de um oligopólio com dois duopólios diferentes, em dois setores distintos da mesma indústria, mas com aspectos similares, com relação à evolução dos dados ao longo do tempo. Notou-se uma dinâmica à Stackelberg em ambos os duopólios, em que as firmas líderes oscilam na liderança com a sua concorrente, mas ambas têm poder de mercado e conhecem a demanda de suas rivais.

Palavras-chave: Evolução e Configuração, Aviação Civil, Estrutura de Mercado.

GUIMARÃES, Rodrigo Saboya Pereira. **THE EVOLUTION AND CONFIGURATION OF THE MARKET STRUCTURE FOR CIVIL AVIATION IN THE WESTERN.** 55 sheets. Course Conclusion Paper (Economic Sciences) - Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

ABSTRACT

The present work sought to follow and analyze some of the main events within the aeronautical industry in the world since its beginning. This was done by extracting data from documentaries, articles, the United Nations Commodity Trade Statistics Database, and a Itamaraty portal with documents signed by Brazil since the 1940s. First, a historical search was performed looking at the changes in technological paradigms within the sector and the firms involved, where the US predominance was seen, and later, through United Nations Statistical data, the different sizes occupied by the Brazilian and North American markets within the sector became evident over time, with little influence from Brazil over its main trading partner, while the reciprocal has not been true. With regard to this industrial formation in Brazil, the documents signed since the 1940s showed a greater participation of the US, with 14 signed documents, and Germany, with 10 signed documents, but it is not possible to attribute a causal relationship between the facts, although it is possible to state that they were the main ones interested in establishing ties in the sector with Brazil. Regarding the different market structures approached, there was a predominance of an oligopoly with two different duopolies, in two different sectors of the same industry, but with similar aspects with respect to the evolution of data over time. A kind of Stackelberg dynamic was seen in both duopolies, where leading firms swing in the lead with their competitor, but both have market power and meet the demands of their rivals.

Keywords: Civil Aviation, Evolution and Configuration, Market Structure.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Entregas anuais de aeronaves e participação de mercado de Boeing e Airbus	34
Gráfico 02: Fatias do Mercado Global de Jatos para 61 a 120 passageiros relativas a pedidos acumulados até dezembro de 2011	37
Gráfico 03: Proporção de exportações (referência: Brasil).....	41
Gráfico 04: Proporção de exportações (referência: EUA).	42
Gráfico 05: Balança Comercial dos EUA relacionada ao setor para o BR	43
Gráfico 06: Balança Comercial dos EUA relacionada ao setor para o mundo	44
Gráfico 07: Balança Comercial do Brasil relacionada ao setor para os EUA.	45
Gráfico 08: Balança Comercial do Brasil relacionada ao setor para o mundo.....	46
Gráfico 09: Comparação dos níveis de exportação do setor.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Bombardier Aerospace versus Embraer – resultados operacionais (valores em US\$ milhões e percentual sobre receita operacional).	38
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Social	7
UN – United Nations.....	13
OMC – Organização Mundial do Comércio.....	17
FAA – Federal Aviation Administration.....	22
UE – União Europeia.....	48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 TEORIA ECONÔMICA	16
1.2 ESTRUTURA DE MERCADO.....	17
<i>1.2.1 O Modelo de Cournot para Duopólios</i>	<i>19</i>
<i>1.2.2 A teoria dos jogos e a dinâmica à Stackelberg</i>	<i>19</i>
1.3 A GLOBALIZAÇÃO E AS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR	20
<i>1.3.1 Cadeias Globais de Valor</i>	<i>21</i>
<i>1.3.2 Economias de Escala e Comércio Internacional</i>	<i>23</i>
2 BREVE HISTÓRICO DO SETOR	26
3 FORMAÇÃO DA INDÚSTRIA AERONÁUTICA BRASILEIRA	35
4 METODOLOGIA	39
5 RESULTADOS ENCONTRADOS	41
6 A PARTICIPAÇÃO DO GOVERNO DENTRO DESTA INDÚSTRIA	47
6.1 A OMC E A RESOLUÇÃO DE CONFLITOS	50
CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	54
ANEXOS	56
ANEXO 1 – PLANILHA COM AS INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO PORTAL DE COMÉRCIO INTERNACIONAL DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU)	57
ANEXO 2 – ACORDOS ITAMARATY	62

INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda um setor da indústria de extrema complexidade, considerado estratégico, em que o investimento provém das mais diversas fontes, desde a iniciativa privada com o investimento direto feito pelas empresas que comandam a indústria, como, por exemplo, a Airbus e a Boeing, até os respectivos governos sedes que buscam auxiliar e fomentar os programas de pesquisa e desenvolvimento do setor para não perder a liderança de mercado e nem deixar os principais conhecimentos tecnológicos sob o domínio de outro país.

Como resume John Sutton (2007) em seu artigo “*Quality, trade and the moving window: the globalisation process*”, o processo de globalização é analisado num modelo em que as firmas diferem no nível de produtividade e qualidade. Existe uma limitação abaixo da qual as empresas não podem e nem conseguem realizar suas vendas, e por isso se constata um mercado no qual a diferença entre a empresa detentora do maior número de vendas e a sua seguidora, é praticamente nula, tendo ambas, acesso ao mesmo nível tecnológico em seus produtos.

O objetivo do trabalho é evidenciar e discutir a estrutura produtiva atual de aeronaves para uso civil no ocidente e classificá-la como um mercado restrito, dominado por poucas empresas, visto que a briga por seu domínio ocorre há décadas entre apenas duas empresas, a Boeing e a Airbus. Mostrar que sem o fomento ao financiamento à inovação e sem investimentos privados ou públicos em tecnologia, pesquisa e desenvolvimento, dificilmente uma empresa se insere ou se mantém dentro desta indústria. No decorrer do trabalho, no intuito de mostrar o tamanho da concentração, ou seja, o pequeno número de firmas, serão exibidos alguns dados que podem ser motivos ou consequências deste formato, poucas empresas obtendo muitas receitas e muitos compradores limitados a estas poucas firmas ofertantes.

De maneira paralela, mas não menos importante, objetivou-se definir o tamanho, o desempenho e o papel do estado nas políticas públicas de fomento ao desenvolvimento de tecnologias e seu impacto na produção. Mensurar o tamanho de mercado ocupado, somando Boeing e Airbus com relação ao nível de vendas de aeronaves. Avaliar a mudança cronológica de domínio financeiro dentro deste mercado, analisando qual empresa se manteve por mais tempo na liderança de vendas. Tentar atribuir possíveis causas à atual estrutura de mercado de aeronaves de menor porte. Neste segundo caso, o mecanismo e seus fenômenos, no que diz

respeito a participação Brasileira dentro desta indústria e o montante produzido por Embraer e Bombardier, formadoras do segundo duopólio e que superam em larga escala a produção das outras empresas do mesmo setor, fenômeno que se mostra parecido com o da dinâmica entre Airbus e Boeing.

O trabalho será estruturado de maneira cronológica. Inicialmente será abordada a formação da aviação como indústria, acerca do caminho traçado entre o período de “máquinas voadoras” feitas de lona e bambu com meras atribuições circenses ao momento em que se tornou um meio de transporte, começando com a distribuição postal nos Estados Unidos seguindo ao transporte de passageiros. Feito o primeiro passo, será observado o predomínio existente dos Estados Unidos da América dentro dessa indústria desde o surgimento até os tempos atuais, em que a liderança já é dividida com países da União Europeia, visto o sucesso da Airbus. Será visto também, como se dá a estrutura deste mercado oligopolizado e por que empresas de outros países não se inseriram nesta indústria desde o início, quais as barreiras à entrada que impediram a inserção de novas empresas dentro desse ramo. Como se comportam as firmas inseridas e as semelhanças relativas às teorias econômicas, como o modelo de Cournot e Stackelberg, modelos que tratam de oligopólio.

A formação da indústria aeronáutica Brasileira também fará parte de uma subseção que tratará o início desta no Brasil e suas relações de dependência com outros países, principalmente com os EUA, líderes iniciais. Os dados desta relação entre Brasil e EUA foram extraídos do portal UN Comtrade, que é o Banco de Dados Estatísticos de Comércio de Commodities das Nações Unidas, e respondem a uma série de questões às quais o trabalho se propõe em responder, dentre elas o forte grau de independência dos EUA com relação ao Brasil, mas, de maneira inversa, uma forte dependência quando se tem o Brasil como referência. Serão vistas as oscilações de exportação e importação dos dois países, filtradas no segmento de bens relacionados a partes de aeronaves, entre eles, e o que isso significa se traduzido ao montante importado e exportado ao resto do mundo.

Na sequência, será feita uma passagem sobre a guerra comercial existente no setor, as motivações pelas quais os países entram com reclamação junto à OMC, sendo majoritariamente motivadas por infrações governamentais no auxílio à produção e as diferentes resoluções utilizadas para solucionar tais problemas.

Os dados utilizados foram obtidos numa série de documentários disponibilizados pela Boeing, no chamado “Projeto Aeroespacial”, que trazem dados da indústria como um todo, assim como dados específicos da Boeing. Retirou-se informações no banco de dados do UN Comtrade que é o Banco de Dados Estatísticos de Comércio de Commodities das Nações Unidas, entre outros artigos e referências que estão citadas no final do trabalho.

1 TEORIA ECONÔMICA

Dentre as diversas teorias econômicas existentes, difere-se, de maneira estrutural, mercados considerados de concorrência perfeita, em que a quantidade de compradores e vendedores é ilimitada, as firmas se deparam com um nível de preços que é dado pelo mercado e seu poder atuante para atuar este nível é nulo. A concorrência imperfeita, quando a inserção no mercado é composta por uma série de dificuldades e abarca as outras estruturas conhecidas, como as concorrências monopolísticas, que em certo modo se assemelha também à concorrência perfeita, o oligopólio que será visualizado com maior precisão dentro do presente trabalho e o monopólio. Os tipos de concorrência citados possuem suas próprias subdivisões de características, sendo marcante o fato de que em estruturas de concorrência imperfeita, as firmas tem algum tipo de poder no que diz respeito à formação de preços, podendo aumentar ou diminuir a oferta do bem ou serviço a qual exerce poder.

Como ressalta Ana Lucia Gonçalves Silva (2010), as firmas que se deparam com uma estrutura oligopolista, precisam averiguar qual é o elemento-chave de determinação da concentração do mercado em questão. A abordagem geral trata do percentual de concentração do mercado como sendo o elemento-chave do oligopólio, mas ao se debruçar sobre a tese de Joe S. Bain (1956), *Barriers to New Competition*, fez-se crer um ponto mais palpável como um indicador central para a formação do oligopólio, que são as intensas barreiras à entrada para um determinado mercado. Vale ressaltar as diversas barreiras à entrada existentes no ramo da produção aeronáutica, tais como a necessidade de um alto investimento inicial, a confiança das empresas aéreas que num primeiro momento são relutantes ao trocar de fornecedor dada a estabilidade já existente dentro deste mercado, não se mostra um mercado de fácil acesso, como o caso de alguns outros oligopólios que dispõem de um nível de inserção mais flexível do que a indústria aeronáutica.

A análise do oligopólio situado dentro desta indústria fugirá do que é comumente praticado. Não serão atribuídas relações causais aos fenômenos que formam a estrutura deste mercado, apenas uma aproximação do que podem ser as causas geradoras do nível de concentração visto. É dito isto, pois está é uma estrutura bastante estável de oligopólio, mas com dinamismos às vezes improváveis, pois como em todas as ocorrências na história da indústria capitalista, existem diversas variáveis que tentam explicar um modelo ou um determinado fenômeno, mas que dispõem de

premissas frágeis e que não abarcam todas as variáveis necessárias para o estudo, afinal seria praticamente impossível. O que se sabe é a oscilação existente entre as firmas líderes, ora a Boeing, ora a Airbus se encontra no topo e o mesmo vale para o caso da Bombardier e Embraer. Exemplificando o que foi dito no início do primeiro parágrafo, não se pode afirmar com precisão qual será a firma líder dentro de um limite temporal, dado o dinamismo existente. Se o preço do combustível sobe, se uma pequena peça da fuselagem de uma aeronave da Boeing é feita com atraso ou imprecisão, os pedidos tendem a cair, a credibilidade da empresa cai e a liderança pode mudar de mãos, e vale lembrar que o critério aqui utilizado para definir a liderança, é a receita auferida e a quantidade de unidades vendidas pelo país ou empresa em questão.

1.2 ESTRUTURA DE MERCADO

Como ressaltava Varian (1996), umas das caracterizações fortes de um mercado de concorrência perfeita são as facilidades que existem para se entrar e sair do mercado. As firmas que operam em mercados de concorrência perfeita, não possuem poder decisório de mercado e se deparam com um nível de preços que é dado e precisam se adequar a tal nível, são firmas tomadoras de preço, tendo o poder de alterar apenas a oferta, a quantidade a ser produzida. A receita marginal, ou seja, a receita obtida pela firma com a venda de um produto adicional é equivalente ao preço de mercado. O equilíbrio nesse caso encontra-se quando a demanda e a oferta de mercado se encontram, dentre os diversos vendedores e compradores deste mercado. É verdade que este tipo de estrutura de mercado é mais teórico do que prático, vistas as diversas variáveis que auxiliam a imperfeição de mercado e é por isso que o foco do presente trabalho reside na estrutura de mercado de concorrência imperfeita.

A formação da estrutura de mercado para aviação civil, ao qual me debruço e busco explicações históricas acerca de sua formação, possui pilares que se encontram distantes do que acima se mencionou. Como já foi dito anteriormente, estruturas de mercado que disponham de concorrência perfeita em que todos possuem acesso a todas as informações e tudo corre da maneira plena e simétrica para o funcionamento em equilíbrio de compra e venda para um determinado setor é praticamente inexistente, logo não sendo o caso da análise aqui presente.

Dentre as diversas subdivisões que existem para estruturas de mercado dotadas de concorrências denominadas imperfeitas, existem os mercados de concorrência monopolística, o oligopólio e o monopólio. Dados todos os tipos mencionados de concorrência, o foco aqui será a concorrência no formato de duopólio, uma subdivisão de mercado oligopolista com domínio de apenas duas firmas.

O duopólio é caracterizado pela existência de duas firmas comandantes operando em mercado de produtos teoricamente idênticos, chamados bens homogêneos. No caso aqui estudado observa-se clara a existência dessa característica em que as empresas que competem ofertam produtos que são substitutos entre si, as diversas empresas aéreas existentes no mercado podem optar por comprar aeronaves da Boeing ou da Airbus, pois a tecnologia inserida nas aeronaves de fabricação semelhantes, por fabricação, refiro a tamanho, quantidade de assentos, de motores, a parte estrutural de maneira geral é bem parecida.

Num modelo de duopólio, as empresas podem adotar comportamentos estratégicos diferentes. Há a possibilidade das empresas se comportarem de maneira colaborativa uma com a outra a fim de maximizar seus lucros e formar uma espécie de conluio. Ou as empresas podem competir entre si com o intuito de maximizar seus lucros individuais. Cada empresa toma suas próprias decisões com base no comportamento estratégico tomado pela empresa rival. O mercado da aviação é caracterizado por uma concorrência em que cada empresa foca na maximização individual do lucro, de maneira geral não há a formação de conluio, dado o objetivo de dominação de mercado por apenas uma empresa. É fato que nos últimos anos, observa-se um comportamento que inicialmente assemelhava-se à formação de um conluio, vista a aquisição da Bombardier por parte da Airbus, e da investida da Boeing na compra da Embraer. Pois, sabendo que a atuação de venda da Boeing e da Airbus difere-se do que é feito pela Bombardier e Embraer, torna-se evidente que a intenção tanto da Boeing quanto da Airbus era o aumento do portfólio de produção e o subsequente aumento nas vendas.

1.2.1 O Modelo de Cournot para Duopólios

Segundo R.Aleixo (2006), no modelo de Cournot para duopólios, as firmas precisam prever a escolha que a firma rival tomará como nível de produção. Com base na previsão feita, cada firma irá escolher uma produção que maximize seu próprio lucro. A fórmula que define o lucro é a receita da firma menos o total do seu custo. Dessa maneira, buscaremos o equilíbrio nas previsões, situação em que cada empresa vê confirmada a sua crença sobre a outra, ou seja, é o denominado equilíbrio de Nash.

Conforme o estabelecido Equilíbrio de Nash, as estratégias dos jogadores, neste caso, das firmas, devem ser as melhores respostas umas das outras. De maneira distinta, a estratégia adotada por cada firma precisa ser equivalente à expectativa criada pela outra empresa, valendo para as duas firmas. O modelo de Cournot pode ser considerado um jogo simultâneo de informação completa. De maneira sucinta, pode-se estabelecer tal semelhança de Cournot com o que se averigua dentro da estrutura de mercado da aviação civil. As empresas aéreas, para não quebrar, precisam produzir suas aeronaves já com a demanda previamente estabelecida, a praxe do setor encontra-se no pedido prévio à produção, visto o risco que as produtoras das aeronaves correm no caso de não haver compra daquilo que foi produzido, risco que em diversos casos pode levá-las à falência.

1.2.2 A teoria dos jogos e a dinâmica à Stackelberg

Segundo DUSSE, LISBOA, NOVAES, DOS SANTOS e VIEIRA (2016), a teoria dos jogos tem por objetivo encontrar soluções para problemas de otimização entre firmas concorrentes, sejam duas ou mais. Situações em que há dependência entre esses problemas de otimização, resultam em conflitos estratégicos das firmas individuais no que diz respeito ao alcance dos próprios objetivos, gerando, naturalmente, uma divisão do problema, caso a interação entre as firmas não seja cooperativa. Caso as firmas disponham da opção de se juntar para melhorar seus objetivos de maneira simultânea, pode-se dizer que é um jogo cooperativo e a divisão do problema não se faz necessária. O equilíbrio de Nash ocorre numa situação na qual todos os envolvidos sabem das estratégias dos concorrentes e não conseguem alcançar melhorias individuais a partir destas informações.

A dinâmica de Stackelberg ocorre no momento em que uma firma otimiza sua produção a partir da estratégia das outras, pois irão considerar que esta será a estratégia ótima de produção. A competição de Stackelberg pode ser chamada também de jogo entre líder e seguidor e ser considerada uma otimização sequencial de duas etapas: a firma líder traça a sua estratégia, para então a firma secundária, ou seguidora, escolher sua decisão a partir do que foi efetuado pela líder. Neste caso, o problema de otimização de Stackelberg possui dois níveis e é um problema com diversos objetivos em que a solução é um compromisso entre os ganhos, na qual a saída a ser buscada precisara ser negociada.

Pode-se dizer que o modelo promovido por Stackelberg possui as mesmas premissas do modelo de Cournot, com a distinção de que as decisões não são tomadas de maneira simultânea entre as firmas. No equilíbrio perfeito com o jogo em duas etapas, as empresas possuem vantagens em jogar primeiro, visto que as demandas já são conhecidas, ou seja, a tomada de decisão tende a ser mais assertiva.

Essa dinâmica tende a ser a que se mais aproxima do estudo feito por este trabalho, como será visto na seção “Breve Histórico do Setor” e “Resultados Encontrados”, depois do momento em que se equilibra o mercado e o poder de duopólio se encontra com as firmas mais atuantes, a oscilação entre uma e outra no topo passa a ser constante, ambas conhecem a produção de sua rival e tomam decisões pautadas nessa informação estratégica.

1.3 A GLOBALIZAÇÃO E AS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

O debate em torno da globalização é, em sua essência, uma discussão sobre as transformações na relação que há entre o estado e a economia e com a sociedade. Nas últimas duas décadas, auxiliada pela revolução tecnológica, a integração econômica mundial vem se intensificando, abrindo mercados considerados protegidos, dando liberdade para a livre movimentação de capitais de investimento e mão-de-obra e conectando países culturalmente. Esse processo vem forçando um reposicionamento do estado frente aos setores economicamente produtivos (SOUZA, NUNES, 2007).

A relação do estado com a economia é observada por meio dos processos regulatórios, ou seja, pelo grau de intervenção e as formas de controle estabelecidas sobre os processos econômicos. Por conseguinte, é por meio dos processos regulatórios que são nítidas as mudanças nessa interação.

1.3.1 Cadeias Globais de Valor

A partir do século XXI, as cadeias globais de valor passaram a se tornar um ramo específico de estudos, composto por diversos pesquisadores experientes no que diz respeito à organização industrial e redes de produção. Procura entender o funcionamento processual de criação e de obtenção de valor, da origem à produção final do bem ou do serviço, diante de diferentes dimensões (territorial, organizacional, produtiva, internacional e local).

Como ressaltam os autores Pinto, Fiani e Corrêa (2015), Essa abordagem verifica o “modus operandi” na divisão geográfica das redes de produção ao redor do mundo, o funcionamento de governança dos atores envolvidos, a maneira como as firmas líderes possuem controle sobre as firmas menores que participam das mesmas cadeias, bem como as políticas dos governos de países em desenvolvimento, voltadas ao crescimento, tentando manter ou elevar suas respectivas colocações na economia global.

O objetivo deste tópico é a apresentação das principais dimensões do que hoje se trata como as “Cadeias Globais de Valor”, para isso, vale ressaltar que a produção em escala global vem transformando substancialmente o comércio entre países, fatores como os direitos de propriedade intelectual, a governança no processo produtivo e a geografia da produção mundial, vem estabelecendo um novo parâmetro de divisão do trabalho e da produção, em que os países em desenvolvimento acabam por assumir papéis de destaque na produção industrial, mesmo o controle produtivo das cadeias se mantendo nas empresas líderes sediadas nos países desenvolvidos, detentoras de patentes e das empresas globalmente conhecidas.

Ainda segundo Pinto, Fiani e Corrêa (2015), essa interação global é decorrente da configuração das atuais maneiras de se gerir o trabalho, de padrões informatizados de automação e de uma nova organização industrial. É necessário verificar que essas são cadeias que vão além da compra e venda de bens e serviços, porque funcionam como um sistema complexo de valor adicionado, em que cada produtor obtém insumos e acrescenta valor ao bem intermediário em formato de lucros

e remuneração ao trabalho, compondo os custos da próxima etapa produtiva. Os atores componentes desse processo se mantêm em linear situação cooperativa e conflituosa, buscando maior parcela do valor adicionado proporcionalmente ao valor agregado global gerado no processo. A proporção de valor adicionado à qual cada firma irá obter na cadeia resulta-se do tamanho do poder exercido pela firma dominante, a obtenção de valor pelas firmas dentro de uma cadeia global de valor depende de sua posição na estrutura de produção e da distribuição dessa rede. Como foi visto no Projeto Aeroespacial (2018), a Boeing, empresa que divide a liderança do setor com a Airbus, está inserida numa Cadeia Global de Valor com mais de duas mil empresas envolvidas, desde as produtoras de micropeças até as empresas que montam as estruturas maiores, como as fuselagens, os motores, as asas, e todas as partes que compõem uma aeronave.

A configuração dessas cadeias globais de valor intensificou o fluxo de comércio internacional de bens intermediários e do comércio dentro das firmas e entre as firmas. Esse aumento de fluxo comercial gerou uma elevação da competição entre os países nos diferentes níveis de etapas das etapas produtivas e uma significativa mudança na estrutura da divisão internacional do trabalho. Ficou, majoritariamente a cargo dos países desenvolvidos, a produção de bens dotados de maior valor adicionado, tais como a produção de peças e seus componentes, atividades de criação do produto, como o design e a pesquisa e o desenvolvimento. É notado na formação de estrutura de mercado da aviação civil as mesmas atribuições as quais são citadas no artigo sobre a cadeia global de valor. As empresas que fornecem as peças de maior valor adicionado como as asas, os motores e fuselagens são de países desenvolvidos, como a Itália, o Japão, a Espanha, os Estados Unidos e a Alemanha, para o caso da produção da Boeing, e nesse caso são os próprios países desenvolvidos que tratam da montagem final do produto, fator que vai contrário ao que é estabelecido pelos teóricos que escrevem sobre as Cadeias Globais de Valor. Para eles, a montagem final dos produtos ficaria a cargo de países em desenvolvimento por conta das respectivas economias de escala. Porém, a montagem final de uma aeronave demanda áreas enormes para estabelecimento de fábricas, equipe especializada na integração das peças, visto que a vistoria dentro deste setor é de extremo rigor prático e também por se tratar de uma área de produção estratégica, não seria de interesse dos Estados Unidos e nem dos países da União

Europeia que a produção de um bem com valor agregado, como é uma aeronave fosse produzida em outro país, mesmo em países com a mão-de-obra mais barata.

A configuração da atual divisão global do trabalho e da produção e as altas taxas de crescimento de alguns países em desenvolvimento, deixa nítido que os países que se inseriram nas diferentes cadeias globais de valor, começaram a ter um padrão de industrialização por especialização vertical, em que a especialização é acrescentada nas decorrentes etapas produtivas.

1.3.2 Economias de Escala e Comércio Internacional

Os conceitos de Economia de Escala e Comércio Internacional são de suma importância para o presente estudo, pois englobam, em suas análises, relações comerciais dos mais diversos tipos, passando desde trocas agrícolas, de produtos primários até bens detentores da mais alta e complexa inserção tecnológica em sua produção.

De acordo com Krugman e Obstfeld (2009), o modelo neoclássico tradicional do comércio internacional é denominado modelo Herckscher-Ohlin-Samuelson. Isso porque, dentre os autores que levam o nome do modelo, Herckscher teve o cerne de sua preocupação na relação entre o comércio internacional e a distribuição de renda. Com relação a isso, o autor debate a hipótese de equalização dos preços relativos dos fatores de produção. Posteriormente, Samuelson deu mais vida a tal hipótese, desenvolvendo-a décadas depois. Além do desenvolvimento por Samuelson, o modelo foi reformulado por Ohlin, por este motivo o modelo neoclássico leva o nome dos três autores citados anteriormente.

Neste modelo, as quantias destinadas ao investimento e a produção de determinado produto entre os diferentes países é o fator principal das vantagens comparativas. Este teorema básico do comércio internacional é que os países possuem a tendência de exportar mercadorias que levam consigo elevadas quantidades dos fatores de produção mais abundantes. Neste caso são determinados pela escassez relativa dos fatores de produção de maneira que, a tendência se mostra com os países mais ricos em capital exportando produtos intensivos em capital. Em linhas gerais, a estrutura do comércio internacional abraçado por este trabalho, verifica essa hipótese de maneira ampla, pois os países que dominam praticamente toda a estrutura de mercado para a aviação civil no ocidente, são países considerados

ricos e desenvolvidos. Neste caso, participam dos diferentes níveis do comércio, países de diferentes classificações no ranking de desenvolvimento, mas no momento em que se exporta os produtos de maior valor agregado, majoritariamente se observa essa exportação sendo feita por países detentores de estruturas mais desenvolvidas.

As principais teorias que tratam do comércio internacional, tendem a ter por base o princípio das vantagens comparativas, pois partem do pressuposto de que as trocas internacionais de bens e serviços resultam da diferença entre os países em termo de custos relativos e, por conta disso, de preços relativos. Esse princípio possui por foco o lado ofertante do comércio, as influências geradas pelo lado demanda começaram a serem tratadas mais seriamente, dada a sua importância, posteriormente. A noção conceitual, como afirma Krugman e Obstfeld (2009), de economias de escala no comércio internacional, concisamente reedita os dizeres anteriores da importância em se produzir um bem na máxima quantidade possível, para que o custo de uma unidade produzida adicional possa se reduzir ao máximo, aumentando a margem de lucro das vendas. Num mercado de concorrência imperfeita, quem determina os preços são os ofertantes do produto, as empresas montadoras, Boeing e Airbus possuem poder de mercado, mas não completamente. Existem parcerias que são pré-estabelecidas, algumas empresas aéreas acordam com as montadoras uma determinada quantidade de aeronaves a ser lançadas. Porém, a sensibilidade existente em decorrência a um aumento de preço, demora de entrega do produto final, são fatores que fragilizam o poder de mercado que as montadoras deste mercado duopolista possuem. Sabe-se que a indústria aqui referida, trabalha com produtos de alta complexidade tecnológica, por isso, o tratamento dado não será semelhante ao tratamento referente a bens considerados “normais”, por normais vale o entendimento de bens pouco complexos, de baixo custo e que, se produzidos de maneira errada, possibilitam a empresa redirecionar seus investimentos sem grandes sequelas, o que não é o caso do presente estudo.

Como visto em seções deste trabalho, alguns momentos foram e são pontuais para a manutenção da estrutura de mercado deste setor. Exemplos como falhas de montagem citadas pelo projeto aeroespacial, podem condenar uma montadora de aeronaves a prejuízos de larga escala. A montagem da aeronave “787 Dream Liner”, da Boeing, deixa em evidência a necessidade de uma maior consonância entre empresas fornecedoras de micropeças até as empresas que operam a montagem de peças maiores, pois as falhas de comunicação ocorridas entre os diferentes níveis da

cadeia global de valor fez com que houvesse retardo na entrega das primeiras aeronaves da linha, gerando prejuízos à Boeing, decréscimo de seu valor no mercado e perda de credibilidade, as empresas aéreas passaram a desconfiar mais da veracidade do que era prometido pela empresa. De toda maneira, o link a ser feito com o que é proposto pela teoria do comércio internacional, é que, para alguns setores estratégicos como este, a produção das peças precisa ser feita como perfeição, os órgãos reguladores, mais especificamente a FAA (Federal Aviation Administration), é extremamente rígido com o controle de qualidade dos produtos embutidos numa aeronave, o que é até óbvio dada a rígida necessidade de estar em máxima segurança no momento de um voo. O ponto a ser exaltado aqui é a divergência existente entre os conceitos teóricos aplicados aos bens “normais” e aos bens “complexos”. É provável ser assertivo em afirmar que os países dominadores das tecnologias aplicadas à indústria aeronáutica serão, em sua maioria, países desenvolvidos.

2 BREVE HISTÓRICO DO SETOR

De acordo com uma série de documentários disponibilizados pela Boeing por meio do “Projeto Aeroespacial” e por um artigo do Sérgio Bittencourt Varella BNDES (2012), no início do século XX, a indústria de aeronaves se mostrou rentável e essencial para o transporte, tanto de cargas quanto de passageiros, porém sempre foi um mercado restrito à participação de poucas empresas que o dominavam. A importância acadêmica deste trabalho reside na compreensão pela qual a Embraer ou a Bombardier, empresas de menor porte, por exemplo, não ampliam seus portfólios para a produção de aeronaves maiores, podendo assim competir com a Boeing e a Airbus, empresas de maior porte. O trabalho procura fornecer material teórico no auxílio à tomada de decisões. Definir se o estado Brasileiro, assim como os países que sediam as maiores indústrias de aeronaves, desempenham um papel importante na expansão, na inovação e no desenvolvimento desse ramo.

O início do século XX foi marcado por transformações na indústria, advindas de novos métodos produtivos. O surgimento de noções como os de economias de escala, fez com que a produção da maior parte dos bens se desse em larga escala e com o custo unitário da produção de um bem adicional reduzido. Não diferindo dos outros acontecimentos da época, um jovem empresário chamado William Edward Boeing, ao assistir um espetáculo de acrobacias aéreas, resolveu transformar aquelas “máquinas voadoras” detentoras de meras atribuições circenses, num meio de transporte, que futuramente viria a constituir numa indústria altamente rentável.

No entanto, sabe-se que à época a tecnologia inserida na produção de uma aeronave era incipiente, pouco se sabia das utilidades práticas de se investir na produção de um bem em que não havia garantia de retorno. Mesmo diante deste panorama, William, no intuito de inovar no mercado, insistiu no setor e aos poucos foi desenvolvendo o que se tornou umas das maiores empresas, que hoje carrega o seu sobrenome, a Boeing. No início, a empresa se notabilizou como a principal empresa do ramo, estando presente na produção das primeiras aeronaves responsáveis pelas entregas de correspondências no país.

De acordo com Cabral (2000), em seu estudo sobre o tema “Introduction to industrial organization”, define que a indústria é um conjunto de empresas que produzem e comercializam um determinado produto em comum, ou substitutos entre si, e a partir disto formam um núcleo concorrencial. Existem diversos tipos de

formações industriais para a comercialização de distintos bens. A indústria que aqui será analisada é classificada como concentrada, são poucos os produtores, se comparado a quantidade de empresas aéreas existentes e compradoras desses aviões, nesse caso se pode afirmar a existência de um duopólio, que significa o domínio de mercado por apenas duas empresas.

Dentre as várias etapas no decorrer dessas décadas, da quebra dos diversos paradigmas estabelecidos pelas fronteiras tecnológicas da aeronáutica, a que certamente teve o maior impacto em caráter global, foi à inserção dos motores a jato vinculados a fuselagem de alumínio dos aviões, anteriormente movidos à hélice. Tal revolução originou, majoritariamente, a troca dos meios de locomoção. Segundo Sérgio Bittencourt Varella (2012), as viagens intercontinentais, que exclusivamente eram feitas a navio, passaram a ser feitas pelo ar e de maneira menos demorada. Essa transição se deu por conta da criação do Boeing 707, em 1957, constituindo o primeiro avião a jato da empresa, comportando 137 passageiros e voando por mais de 6.000 quilômetros.

Não se sabe ao certo a data da criação do primeiro motor a jato, mas sabe-se que no período entre guerras e durante a segunda guerra mundial, já havia estudos acerca do assunto e que a Alemanha nazista já evoluía e avançava no assunto, visto os registros históricos posteriormente encontrados e alto desempenho dos seus caças.

Dado o contexto de encerramento da Segunda Guerra Mundial junto à vitória dos países aliados frente ao regime nazista, houve o incentivo para que os países vencedores explorassem a evolução desse tipo de motor e, concomitantemente, explorassem as formas de uso dentro da indústria aeronáutica, tanto na produção militar quanto civil.

Por conta do pioneirismo, por possuir profissionais experientes e competentes no assunto, não possuir concorrência direta no setor, ser sediada num dos países aliados mais ricos, a Boeing incorporou boa parcela do que se sabia dos motores a jato, vinculando esses motores às suas aeronaves, deixando a soberania tecnológica e financeira à mercê dos produtores norte-americanos.

Segundo dados do Projeto Aeroespacial que trata do tema “Encolhendo o mundo” (2016), passado o período de estudos e testes e dada à consolidação dos aviões a jato, entrou em operação o Boeing 737, em 1967, uma década após o surgimento do primeiro modelo. O Boeing 737 é uma aeronave detentora de

características peculiares, que se tornou a principal linha de produção da empresa, com alta rentabilidade até os dias de hoje. Sua parte interna conta com 118 assentos e possui capacidade de voar sem pausas por mais de 2.800 km, conseguindo unir as diversas necessidades de empresas aéreas no mundo todo.

O sucesso do modelo Boeing 737 não fez com que a empresa parasse de inovar, e, no intuito de ampliar o formato de se transportar passageiros e instigada pelo empresário irreverente da companhia aérea Pan American Airways, o intuito passou a ser a criação de uma nova aeronave, aumentando a capacidade de passageiros numa mesma viagem, e passando a realizar viagens de longas distâncias, como consequência, haveria a redução do custo por passageiro. Para isso, desenvolveu o Boeing 747, o primeiro avião de dois andares, utilizado até hoje, tornando-se assim, o maior avião em operação da empresa, desde o surgimento desta indústria. Essa aeronave transporta de 440 a 550 passageiros e percorre mais de 10.000 quilômetros. A Panam foi então a responsável pelo lançamento do Boeing 747, por meio de um pedido inicial de US\$ 525 milhões em abril de 1966.

Ainda segundo o Projeto Aeroespacial (2016), com o surgimento na década de 1960, o contexto de criação da Airbus foi numa época de grande sucesso das novas formas de se transportar cargas e passageiros, a antiquada forma de viagens de aviões movidos a hélice havia perdido lugar para os aviões movidos por motores a jato. Dada a nova conjuntura de mercado, junto à crescente da demanda por viagens aéreas, alavancado pela ascensão econômica mundial da época, diversas empresas sediadas na Europa, na intenção de conhecer um mercado pouco fomentado, resolveram aumentar a quantidade de pesquisas e projetos para inserir-se nessa cadeira produtiva. O intuito era o fortalecimento do setor aeroespacial europeu e a criação de concorrência dentro de um mercado extremamente monopolizado. Os Estados Unidos, majoritariamente representado pela Boeing, detinham mais de 80% da produção mundial de aeronaves. A Boeing, principal concorrente, liderava esse mercado, superando 60% das vendas, sendo a outra parcela do mercado dividida entre a Douglas e Lockheed, ambas Estadunidenses.

Havia indícios de que a indústria aeronáutica na Europa se encontrava dispersa e fragmentada, o que complicaria em demasia uma inserção de mercado eficiente. Diante disso é que se fundou a Airbus, inicialmente uma parceria Franco-Britânica, que logo contou com a parceria da Alemanha, e posteriormente da Espanha. Seu nascimento se deu no segundo semestre de 1967, por meio da integração da

Aerospatiale, empresa francesa, pela Deutsche Aerospace, empresa alemã, e pela Construcciones Aeronáuticas S.A, empresa espanhola, por meio da razão social de Airbus Industries. Desde o seu início, assim, a Airbus teve o seu pilar mais forte, o apoio dos estados-membros.

A partir da formação da empresa, deu-se início a produção do jato comercial Airbus A300, a primeira aeronave “widebody”, aeronave de fuselagem mais larga, detentor de um corredor de poltronas a mais, um motor por asa, com 280 assentos, cuja apresentação aconteceu em 28 de outubro de 1972, em Toulouse, na França.

Sediada em Toulouse, na França, conta hoje com um número superior a cinquenta mil funcionários na União Europeia e ao redor do globo, como nos Estados Unidos e na China. Suas principais fábricas sediam em Hamburgo, na Alemanha, e em Toulouse, na França.

A partir da última década do século passado, aconteceram transformações mundiais na indústria de produção de aeronaves. Consolidou-se a Airbus como o grupo aeronáutico europeu rival enquanto, nos Estados Unidos, a Boeing comprara sua antiga rival, a McDonnell Douglas, em 1997.

Sérgio Bittencourt Varella (2012) ressalta que a disputa pela liderança de mercado entre a Airbus e Boeing se tornou intensa, no duopólio assim surgido de aeronaves à jato com diferentes tipos de fuselagem, a Boeing optando pela produção de uma fuselagem mais estreita, narrowbody(corpo estreito) e Airbus, especializando-se na produção de aeronaves com a fuselagem mais larga, widebody(corpo largo). Fabricantes como Lockheed Martin, Convair e Fairchild Aircraft, nos Estados Unidos, e British Aerospace e Fokker, na Europa, se retiraram do mercado de aeronaves comerciais por não serem mais competitivos.

A ascensão da Airbus é observada por seu progressivo crescimento nas vendas. Seu espaço no mercado de aeronaves comerciais em 1990, era de 15% contra 62% da Boeing e 23% da McDonnell Douglas. Ao fim da década, a Airbus já abarcava aproximadamente o dobro, cerca de um terço do mercado contra dois terços da Boeing, que já havia incorporado a McDonnell Douglas. Assim, a Airbus conseguiu incorporar uma parte ainda maior do mercado.

Não é novidade que a indústria aeronáutica é constituída por uma estrutura de mercado oligopolista, havendo um grupo restrito de empresas comandando o lado da oferta e diversas empresas operando do lado da demanda do bem. Acontece que, um pouco mais além da denominação de oligopólio, essa indústria é submetida ao

que se chama de duopólio, um oligopólio reduzido a duas empresas. Em situações como essa, as empresas que se encontram do lado da demanda, situam-se em posições de grande vulnerabilidade ao dependerem da disponibilidade e dos bens ofertados por apenas duas empresas. Já para o lado da oferta, as empresas concorrentes que duelam para dominar o mercado podem competir pela via do preço da mercadoria, pela quantidade do bem produzido, ou pela qualidade e especificações, dada a inserção tecnológica necessária na elaboração de uma aeronave.

Conforme a teoria microeconômica, e o escrito por Sutton (2007), nota-se um comportamento empresarial semelhante ao denominado Modelo Oligopolista de Cournot, em que as empresas que dominam o mercado, levam em conta ao tomar suas próprias decisões, as decisões tomadas por suas empresas concorrentes. Não é raro se observar boa parte da tecnologia aplicada à produção de um novo avião, como sendo igual ou muito parecida com a tecnologia na produção da última aeronave da empresa concorrente.

Conforme o exposto no Projeto Aeroespacial (2016), um exemplo que elucida bem esse fato, é o surgimento da aeronave Airbus A350XW, que veio em resposta ao Boeing 787 “Dream Liner”. O Dream Liner, como é chamado, mudou boa parte dos parâmetros da composição de uma aeronave. O surgimento dessa aeronave, e o motivo pelo qual a Boeing resolveu investir na produção de um avião completamente novo, se deu pela investida que a Airbus deu para tomar a liderança de mercado no segmento de “maior aeronave produzida” com o surgimento do Airbus A380. A inserção de mercado dessa aeronave fez com que a Boeing passasse a desenvolver táticas que a fizesse voltar à liderança de mercado. Porém, dentro de todo esse cenário, observou-se que a elaboração do Airbus A380 deu à Airbus o título de empresa detentora da maior aeronave em atividade, mas gerou também muitas dúvidas quanto à eficiência econômica e pouca demanda, por consumir muito combustível e não pousar em qualquer aeroporto.

Visto esse fato, a Boeing foi a campo realizar pesquisas com os consumidores finais, a fim de saber as reais demandas. O resultado foi a necessidade de produzir um avião completamente novo, sem se enquadrar no ramo das “maiores aeronaves produzidas”, para poder pousar na maior parte dos aeroportos, sem grandes restrições. Isso porque o resultado de uma das pesquisas foi que a maioria dos usuários não simpatizam com o fato de fazer conexões em outros aeroportos antes

de seu destino. Outro ponto importante para o fator econômico era a necessidade de que essa nova aeronave consumisse a menor quantidade possível de combustível, ou seja, teria seu peso reduzido. A tentativa passou a ser o encontro do equilíbrio ideal dos fatores econômicos de uma aeronave para conquistar o mercado.

Inicialmente, a Boeing passou a desenvolver um avião menor, mais rápido e que pudesse voar sem escalas até o destino final, a Boeing chamou esse avião subsônico de “SonicCruiser”. Essa projeto iria revolucionar o conceito de projeto dos jatos comerciais existentes, seria equipado com asas em delta, dois motores na parte traseira, duas asas pequenas na parte da frente e uma fuselagem produzida com material sintético, não metálico. Projetado para ser veloz, voaria um pouco abaixo da velocidade do som. Em detrimento da Airbus que produzia uma aeronave gigante, a Boeing produzia uma aeronave muito veloz. O duelo empresarial estabelecido fez com que as empresas criassem expectativas para ver qual seria o projeto de sucesso e qual das empresas mergulharia num profundo prejuízo. Primeiramente as companhias aéreas ficaram atraídas com o projeto da Boeing, por priorizar viagens mais rápidas, já que isso acarretaria na redução do tempo de viagem e diminuiria a quantidade de aeronave por linha aérea, vista a redução do tempo de realização do trecho.

Porém, o projeto não obteve êxito, neste caso, pode-se dizer que a velocidade tem seu preço, iria elevar de maneira demasiada o consumo de combustível por avião, tornando inviável a operação dessas aeronaves. A Boeing já havia, na década de 1960, produzir um avião que priorizasse a velocidade e o resultado foi similar. Uma das maiores preocupações das companhias aéreas é a variação de preço do combustível causado por fatores inestimáveis ou pouco prováveis, visto que pode levar a uma crise no setor. A crise mais notória e atual do setor foi causado pela tragédia do dia 11 de Setembro de 2001, no ataque às torres gêmeas, nos EUA. A partir daquele momento, notou-se uma enorme queda de mercado, tornou-se inviável a elaboração do projeto do “Sonic Cruiser”, dada a quebra de demanda somado a elevação do preço dos combustíveis.

As companhias aéreas então passaram a demandar aviões de longo alcance e que consumissem menos combustíveis, abrindo mão do desempenho e da velocidade anteriormente requisitados. A Boeing ao deparar-se com a situação de crise no setor, viu então a possibilidade de produzir um jato de médio porte, com maior eficiência. A nova aeronave denominou-se então 787 DreamLiner, para transportar até 335 passageiros, voando em velocidades convencionais, semelhantes às dos

outros jatos, incorporando diversas tecnologias avançadas do modelo subsônico “Sonic Cruiser”.

O diferencial desta aeronave em relação a todos os outros jatos comerciais lançados antes é o material utilizado na construção. O Dreamliner não é feito de metal, mas de plástico reforçado com fibra de carbono, é uma variação moderna de materiais compósitos, que costumam ser utilizados em produtos de consumo menores, como raquetes de tênis e capacetes de ciclismo. O plástico é reforçado com fibras leves de carbono, fabricado em camadas finas e infundido com uma resina. Essa combinação é mais forte do que qualquer um de seus componentes sozinhos e o grande diferencial é ser 10 vezes mais forte do que o seu peso em aço. Uma das maiores mudanças da aviação comercial.

Ainda conforme os dados do Projeto Aeroespacial (2016), para a elaboração desse projeto, a Boeing precisou planejar uma maneira de ser financiada. O custo de pesquisa e desenvolvimento para projetar e fabricar essa aeronave foi calculado inicialmente em mais de 10 bilhões de dólares. Investimento necessário à manutenção da Boeing como líder no setor de aviação comercial. A decisão foi buscar parcerias estratégicas, para diluir parte deste custo, em até 40%. Se apenas uma empresa é responsável por toda a elaboração de uma aeronave, o custo torna-se muito elevado, mas dividindo essas despesas entre vários fornecedores, dividindo os riscos, o projeto fica mais barato. A novidade advinda com o DreamLiner, foi a terceirização não só da produção, mas também da pesquisa e do desenvolvimento, que consomem a maior parte do orçamento de um avião em surgimento. A Boeing exibiu aos fornecedores o que queria, e deixou a cargo dos próprios fornecedores a responsabilidade de fazer a peça. Companhias de todos os cantos do globo foram escolhidas para projetar e construir grandes seções da aeronave, incluindo o “nariz”, fabricado pela Spirit, em Wichita, no Kansas. As fuselagens centrais foram fornecidas pela Alenia, na Itália, fuselagens frontais e asas vindas da Mitsubishi e Kawasaki, no Japão. Esses foram os parceiros que assumiram as responsabilidades, os custos e os riscos de projetar as peças e criar novas ferramentas e instalações e processos de produção. Por expandir sua cadeia global de pesquisa e produção, a Boeing precisou elaborar um meio de buscar as peças que se localizavam em outros continentes, de maneira rápida. A solução foi remodelar algumas aeronaves 747 que possuem a parte frontal duplicada, com dois andares, e batizá-las como Dream Lifters. Essas aeronaves ficaram encarregadas de buscar as caldas, partes da fuselagem, seções do nariz e as asas,

entregando essas peças em duas linhas de montagem nos EUA, uma em Everett, no estado de Washington e outra construída em Charleston, na Carolina do Sul. Outras peças grandes, como os motores e o trem de pouso, chegam pelo mar ou por terra. Em torno de 4 milhões de peças chegam de diversos países do mundo, formou-se uma clássica cadeia global de valor, com a Boeing sendo a empresa integradora de sistemas. Sendo a receptora de peças já pré-montadas, tornou-se capaz de montar um Dreamliner a cada 3 dias.

Dentro das características marcantes que tornaram o Dreamliner um projeto de aeronave revolucionário, estão o fato de ele não enferrujar, já que é feito de compósitos de carbono. Elevou a umidade relativa do ar para de uma faixa de 3-4% para 10-12%, reduzindo o nível de desidratação dos passageiros, e devido a maior resistência dos compósitos de carbono em relação ao alumínio, a cabine suporta uma pressurização mais elevada, o ar dentro de uma aeronave 787, simula uma altitude aproximadamente 600 metros menor do que os outros jatos comerciais, tornando a viagem menos cansativa. O somatório destas características positivas fez com que o Dreamliner tivesse um alto nível de vendas, diferentemente do Airbus A380 que apresentou um número fraquíssimo de aquisições e deixando a Airbus numa iminente situação de prejuízo.

Dada a estrutura de mercado oligopolista, o comportamento da firma, dado o sucesso na produção do bem pela empresa rival, fez com que a Airbus migrasse seus planos de produção para uma aeronave dotada de atributos semelhantes aos usados no Dream Liner, dando origem então ao Airbus A350XWB, com competência extremamente similares às citadas anteriormente em menção ao Dream Liner.

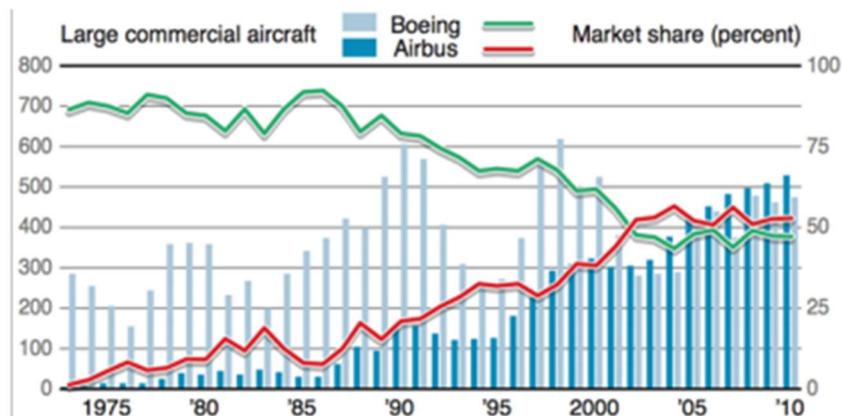
Vale observar que, embora requerendo a cooperação de diferentes países e culturas, a Airbus conseguiu um elo institucional forte, com estrutura capaz de fazer frente a empresa líder do mercado, cuja estrutura organizacional se mantinha antiga e alicerçada apenas na sociedade americana.

Informações contidas no artigo do Sérgio Bittencourt Varella (2012) faz menção, a partir de estimativas da Boeing, que a Airbus produzia com custos de 10% a 15% inferiores aos de sua empresa. por isso, iniciou um processo de capacitação e qualificação de seus empregados, a iniciar pelos executivos, por meio de pesquisas nas maiores empresas japonesas produtoras de peças aeronáuticas, dentre elas, a Toyota, Mitsubishi e Canon, que na época estabeleciam paradigmas na produção industrial e que por esse motivo, conseguiam baratear o preço de seus produtos.

Desde o surgimento de seu primeiro avião a jato, a Boeing terceirizava a produção de partes e peças de sua aeronave, o Boeing 767, com a indústria japonesa, no intuito de reduzir custos de produção e assegurar laços comerciais ao garantir as vendas futuras dessa aeronave para as empresas Japan Airlines (JAL) e All Nippon Airways (ANA). Por conta dessas parcerias, o Japão seguiria sendo território de vendas da Boeing até meados da década de 1990. A partir de então, as duas entraram numa disputa cada vez maior por espaços de venda no mercado global.

Segue a participação de mercado das duas empresas no decorrer do tempo no gráfico 01.

Gráfico 01: Entregas anuais de aeronaves e participação de mercado de Boeing e Airbus



Fonte: Artigo A Disputa Comercial no Setor Aeronáutico.

O gráfico se inicia a partir do ano de 1975, e é notável a enorme quantidade de mudanças no que diz respeito a entrega anual de aeronaves pela Boeing e pela Airbus. O período de análise compreende um total de 35 anos, cada um espaço deste tempo é responsável por diversos acontecimentos que alteram o formato do mercado, por formato, me refiro a parcela de mercado a que cada empresa abarca em sua estrutura. A partir da leitura deste gráfico, fica evidente a crescente inserção de mercado feita pela Airbus e a queda gradual da Boeing, que no final do período encontra-se praticamente igualada na quantidade de vendas efetuadas pela Airbus.

É a descrição de um modelo parecido com o de Stackelberg, segue premissas alinhadas ao modelo oligopolista de Cournot, exceto que as empresas decidem sequencialmente. O modelo diz que num primeiro momento a empresa líder escolhe sua quantidade, comportamento adotado pela Boeing desde o surgimento até o início da década de 1990. Já num segundo período, a empresa seguidora, no caso a Airbus,

define sua quantidade ao observar o efetuado pela empresa líder. O efeito de reação e produção da Airbus fez com que se igualasse a quantidade produzida no início do século XXI, seu gatilho pode ter sido disparado por diversos motivos, alguns auxílios governamentais são obra de reclamação pela Boeing junto à OMC.

3 FORMAÇÃO DA INDÚSTRIA AERONÁUTICA BRASILEIRA

Por meio de dados obtidos no site do Itamaraty, verificaram-se os documentos assinados em parcerias firmadas entre o Brasil e outros países pelo mundo para estabelecer os principais vínculos desde o início da indústria aeronáutica e a maneira com a qual o Brasil se inseriu nesse cenário. O teor destes documentos é distinto, mas valem para se ter uma noção das principais parcerias estabelecidas pelo Brasil desde o início. Do total de 86 documentos assinados, os principais países que aparecem como parceiros são os Estados Unidos com 14 documentos, dos quais 10 encontram-se em vigor e 4 já expiraram, seguido pela Alemanha, como um total de 10 documentos, todos eles em vigor. Não irá se especificar os conteúdos dos acordos para não tornar o texto muito inflado, pois o que vale aqui é averiguar os principais países parceiros.

O cerne desta pesquisa é o relacionamento existente entre a inserção Brasileira com os países pioneiros e líderes nessa indústria. Numa ponta da pesquisa, os Estados Unidos, país sede da maior empresa do ramo. Do outro lado, países componentes da União Europeia, que abrigam a outra empresa gigante do setor, a Airbus.

Os dados têm início em momento anterior ao do surgimento da Airbus, empresa que divide a liderança de mercado nos dias atuais, porém, nota-se, que contemporaneamente ao primeiro documento assinado, iniciavam-se os estudos dos motores a jato, e o seu funcionamento junto à estrutura da aeronave. Esse momento é de fundamental importância para o estudo da formação industrial da aeronáutica. Desde o início, trata-se de uma indústria com características peculiares, pois a criação de uma aeronave não era de domínio de nenhuma civilização, e por isso, pedia uma dedicação financeira especial aos que tentavam se inserir no ramo. Dito isso, o período do primeiro documento assinado pelo Brasil, é um período que precede, por pouco tempo, os investimentos milionários dos primeiros aviões, que por conta dos

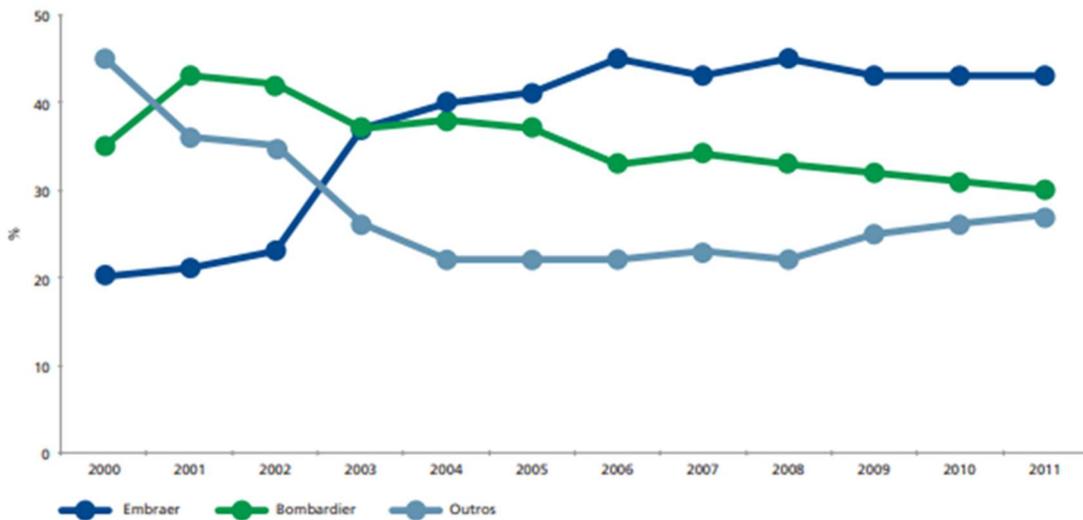
motores a jato, haviam criado autonomia para atravessar o oceano atlântico em segurança.

Por meio do gráfico a seguir, verificaremos os principais parceiros comerciais do Brasil desde a década de 1940. Como evoluíram, no tempo, as parcerias com os diversos países, aqueles que intensificaram a parceria, e aqueles que tiveram essa parceria fragilizada.

Segundo dados do Varella Gomes (2012), foi a partir das décadas de 1960 e 1970 que houve a consolidação da indústria aeronáutica brasileira. Dado o contexto da época, a nítida necessidade de ampliação do processo industrial brasileiro, as energias partiram em direção a formas de viabilizar a construção de aviões tanto para os mercados civil e militar no país. Dessa maneira, no ano de 1969, surge a Embraer, empresa do estado Brasileiro com o intuito de criar essas aeronaves. O surgimento da Embraer deu ao Brasil relevância no cenário mundial, gerando uma contribuição substancial para sua balança comercial. A Embraer começou a firmar parcerias ao redor do mundo com diversos pedidos por diferentes tipos de aeronaves produzidas pela empresa, cada qual com uma especificidade tecnológica e estrutural diferente.

Passou a fazer parte, assim, do seleto grupo que abarca os principais produtores de aeronaves no ocidente. No decorrer das duas últimas décadas, por conta da consolidação industrial, essa indústria organizou-se em de dois duopólios: Airbus e Boeing, fabricando aeronaves a jato com capacidade superior a 130 assentos, e a Embraer e a Bombardier, com jatos de capacidade entre 37 e 120 assentos, aeronaves originalmente chamadas de regionais, porém passaram a operar em todos os tipos de rotas e empresas.

Gráfico 02: Fatias do Mercado Global de Jatos para 61 a 120 passageiros relativas a pedidos acumulados até dezembro de 2011



Fonte: Embraer (2011b).

O gráfico acima mostra a evolução do tamanho de mercado ocupado pelas duas principais empresas dentro da produção deste tipo específico de aeronaves, de 61 a 120 passageiros, num período que foi de 2000 até 2011. Fica nítida a vantagem que a Embraer passou a ter sobre as outras empresas a partir do ano de 2003, liderando em porcentagem de venda todos os anos subsequentes, chegando em 2011 com uma fatia entre 40 e 50% de todo o mercado. Paralelamente a isso, nota-se uma progressiva queda de participação da Bombardier que, no ano de 2000 era a líder absoluta com aproximadamente 35% total do mercado contra apenas 20% da Embraer.

No início do período, a soma de participação das duas empresas somava mais da metade do total comercializado, fato que foi se aprofundando cada vez com mais intensidade ao longo do tempo, visto que no ano de 2011 a soma de participação das duas aproximou-se dos 80%, muito devido ao crescimento de mercado da Embraer no período.

Desta maneira, a Embraer passou a fazer parte do seleto grupo que abarca os principais produtores de aeronaves no ocidente. No decorrer das duas últimas décadas, por conta da consolidação industrial, essa indústria organizou-se em de dois duopólios: Airbus e Boeing, fabricando aeronaves a jato com capacidade superior a 130 assentos, e a Embraer e a Bombardier, com jatos de capacidade entre 37 e 120

assentos, aeronaves originalmente chamadas de regionais, porém passaram a operar em todos os tipos de rotas e empresas.

Os dados nos mostram uma evolução semelhante à evolução da estrutura de mercado de aviões de maior porte. Como foi ressaltado em seção anterior, a Boeing e a Airbus estão inseridas numa estrutura de duopólio como algumas oscilações quanto à liderança de mercado. Foi visto que depois de um determinado período a Airbus cresceu vertiginosamente abalando o conforto de que dispunha a Airbus em períodos anteriores, fato que se observa de maneira semelhante com a concorrência dentro do mercado de aeronaves de menor porte, com a perda e oscilações na liderança de mercado entre as duas principais.

No início do período, a Bombardier aparece como a empresa líder sobre a totalidade de vendas com uma maior participação de outras empresas e com a Embraer com uma parcela que representa praticamente a metade do alcançado por ela ao final do período. Nota-se também que ao final do período o montante da participação de outras empresas reduziu drasticamente, mostrando o aumento do grau de concentração do setor. Esse fato pode ter recebido influência direta dos últimos acontecimentos de aquisição da Bombardier pela Airbus, no auxílio da produção do CSeries, um modelo de aeronave menor do que o habitual produzido pela Airbus, e a parceria firmada entre a Boeing e a Embraer, no final do período, em 2011, o vínculo entre a Boeing e a Embraer ainda não havia se intensificado da mesma maneira como está hoje, mas ainda assim a Embraer matinha um alto volume de venda de aeronaves à época.

Tabela 1: Bombardier Aerospace versus Embraer – resultados operacionais (valores em US\$ milhões e percentual sobre receita operacional).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ebit Bombardier	473,0	448,0	554,0	502,0	382,0	388,0	437,0	138,0	(48,0)
Ebit Embraer	537,0	379,4	391,7	318,2	611,9	713,4	543,0	331,5	499,1
Margem Ebit Bombardier (%)	4,7	4,8	6,3	5,8	4,4	4,1	4,2	1,5	(0,6)
Margem Ebit Embraer (%)	8,5	6,9	7,3	5,5	9,9	11,4	8,6	5,4	7,9

A tabela 1 ilustra, com base em dados da Bombardier, os resultados operacionais da Bombardier e da Embraer e os compara num período que compreende desde o ano de 2008 até 2016. Como foi visto no Gráfico 02, neste período a Embraer se encontrava a frente nas porcentagens de vendas, fato que se mostra em números na tabela acima.

O termo “Ebit” utilizado na tabela, refere-se ao lucro antes dos juros e impostos e serve como medida de lucro para a organização, logo, a segunda parte da tabela que se refere à “margem Ebit”, faz menção à margem de lucro que as empresas estavam tendo no período.

A Embraer oscilou dentro de um padrão menos variável, tendo sua maior margem de lucro no ano de 2014, com 11,4% e sua menor margem em 2011, com 5,5%. Já a Bombardier teve seu auge de margem de lucro no ano de 2010, alcançando 6,3% e sua pior marca em 2016, com 0,6%, tendo em 2015 ficado com uma marca muito abaixo dos anos anteriores.

Não se pode afirmar o motivo pelo qual a Bombardier caiu nas vendas ou o motivo pelo qual a Embraer se manteve num patamar de margens parecidas com a primeira analisada. O que se pode reiterar é que independentemente da queda da Bombardier em vendas, e da manutenção dos lucros da Embraer num dado nível, é que esta estrutura de mercado se tornou cada vez mais concentrado, como mostra o Gráfico 02. As outras empresas que, somadas, representavam um montante de vendas maior do que a Bombardier ou do que a Embraer sozinha, diminuiu substancialmente.

4 METODOLOGIA

Utilizaram-se dados do UN Comtrade, que é o Banco de Dados Estatísticos de Comércio de Commodities das Nações Unidas, para fazer a avaliação de trocas comerciais no que diz respeito ao comércio de bens relacionados à produção de aeronaves para o uso civil. Foram pegos dados disponibilizados pelo sistema do UN Comtrade e a partir disso, foi elaborada uma relação entre os países com maior volume de troca. O filtro utilizado dentro do portal foi “Aviões, veículos aéreos e partes relacionadas”.

Os dados extraídos possuem início no ano de 1991, e seguem até 2017. A intenção de verificar a evolução do comércio brasileiro neste ramo, fez com que o filtro

comercial de referência fosse o Brasil. Depois de observados os dados, viu-se que a relação comercial mais frequente era entre o Brasil e os Estados Unidos.

Primeiro, foi observada a quantidade exportada e importada por cada país, a relação existente entre o Brasil e o mundo quanto a quantidade de mercadorias importadas e exportadas, o mesmo foi feito para os Estados Unidos, e ao fim, foi comparada a participação do Brasil na indústria aeronáutica Estadunidense e a participação dos EUA na indústria aeronáutica brasileira. Essas participações foram exibidas em termos percentuais.

Os dados em questão provêm do Departamento de Comércio Internacional (DIT) e o Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial (BEIS) do Reino Unido que criaram uma visualização interativa, refletindo os dados mais recentes disponíveis no UN Comtrade. As exportações, as importações e os saldos comerciais dos países são exibidos em um mapa-múndi fácil de usar e codificados por cores, juntamente com dados de séries temporais que podem ser baixados e informações sobre os 10 principais parceiros comerciais e mercadorias/serviços negociados.

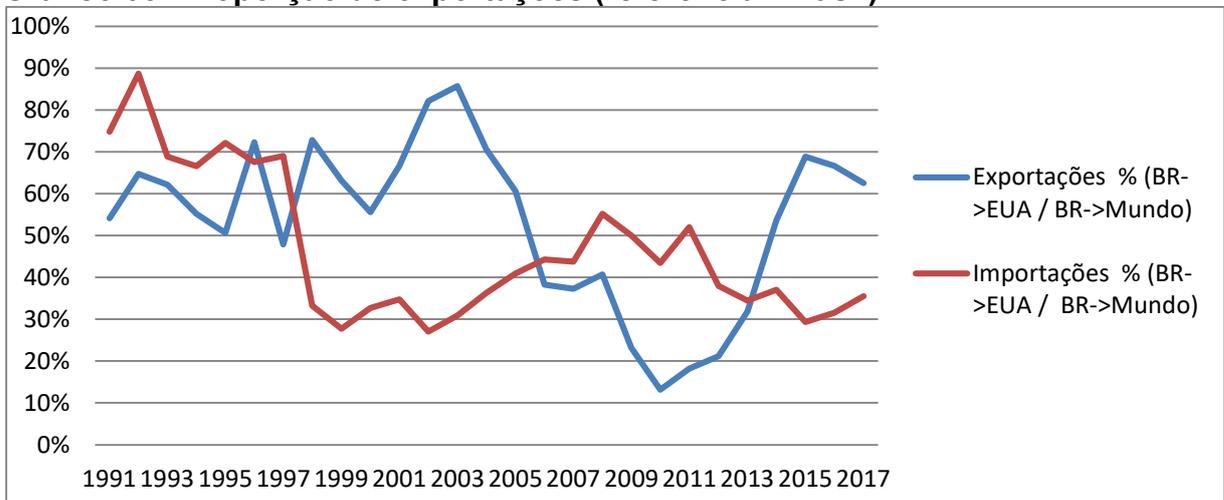
Paralelamente ao uso dos dados do Comtrade, foram buscados no site do Itamaraty os documentos assinados pelo Brasil com os diversos países ao redor do mundo. Foram encontrados 86 documentos que remontam, desde acordos, ajustes, atas, contratos, convênios, declarações, memorandos, notas, protocolos, que vão desde a década de 1960, a ser mais específico, 12/09/1960, em uma ata de parceria entre Brasil e Itália, mas que já se expirou, até 03/01/2016, num acordo celebrado entre o Brasil e o Suriname.

A intenção de buscar esses dados foi a de analisar a evolução e a quantidade de documentos assinados pelo Brasil com os diferentes países ao redor do mundo. De maneira mais abrangente, foi separada a quantidade de documento por continentes e depois foi especificada a quantidade de documento em parceria por país. Foram 32 documentos assinados com países na Europa, 23 com países da América do Sul, 17 da América do Norte, 5 da África e 9 da Ásia. Dos 86 documentos assinados, apenas 8 se expiraram e os outros 78 seguem em vigor.

5 RESULTADOS ENCONTRADOS

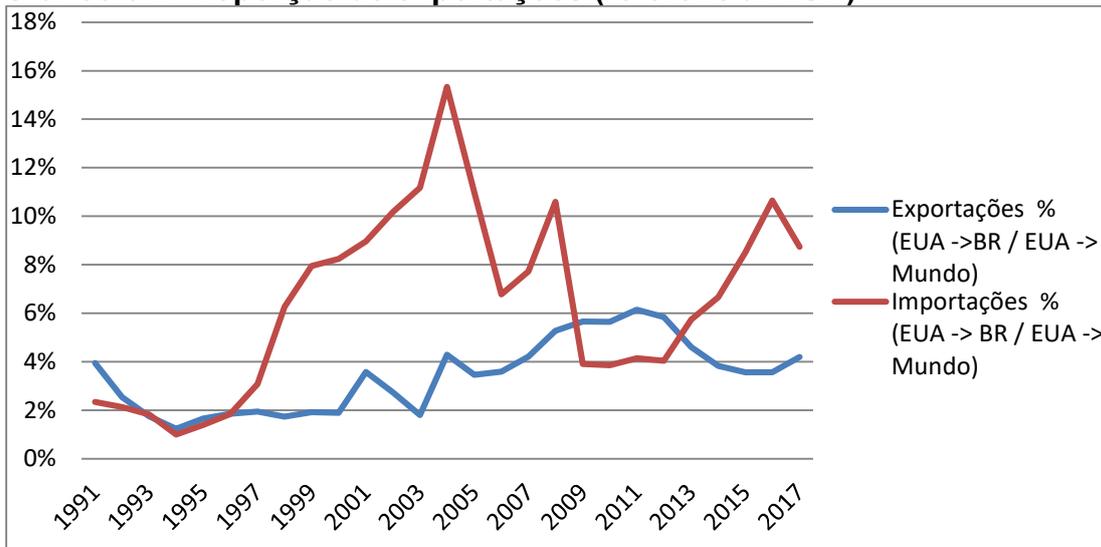
Os gráficos a seguir mostram a evolução das exportações e importações entre o Brasil e os Estados Unidos em termos percentuais, comparando os respectivos níveis para o resto do mundo. A intenção destes gráficos foi de reunir os dados que compreendem as informações desde 1991 até 2017 e analisar o tamanho das fatias ocupadas por cada mercado com relação ao seu parceiro e com relação a todos os outros.

Gráfico 03: Proporção de exportações (referência: Brasil).



Fonte: Elaboração Própria.

O gráfico acima ilustra a diferença existente nas exportações e importações efetuadas pelo Brasil para os Estados Unidos comparando com a proporção do total exportado e importado ao resto do mundo. Fica nítida a influência, pois em grande parte do período, o total exportado pelo Brasil aos EUA superou os 50% do total exportado ao mundo, o que deixa evidente a fragilidade à qual o Brasil se encontra dentro da indústria aeronáutica, visto que qualquer desvio comercial poderia abalar consideravelmente a balança comercial Brasileira. Em consonância com este fato, o montante importado apresenta a mesma tendência, foram raros os momentos em que o montante importado pelo Brasil dos EUA foi inferior aos 40% do total importado do resto do mundo.

Gráfico 04: Proporção de exportações (referência: EUA).

Fonte: Elaboração própria.

Os números apresentados deixam evidentes as respectivas importâncias que cada país possui nas vendas e compras de um para o outro. É claro que, muito por conta do pioneirismo industrial do setor, os EUA possuem notória liderança, se comparado com os números apresentados pelo Brasil. Para além disto, vale analisar também a dependência a que o Brasil está submetido às condições econômicas dos Estados Unidos. O Gráfico 03 mostra o tamanho da fatia de exportações que o Brasil realiza para os EUA comparando com o resto do mundo. A oscilação apresentada no período mostra como existe uma sensibilidade muito intensa e que afeta diretamente a balança comercial Brasileira para momentos positivos e negativos da economia Norte-Americana. A análise para o nível de importações brasileiras possui alguma semelhança com as exportações, embora a tendência seja uma dependência um pouco menor.

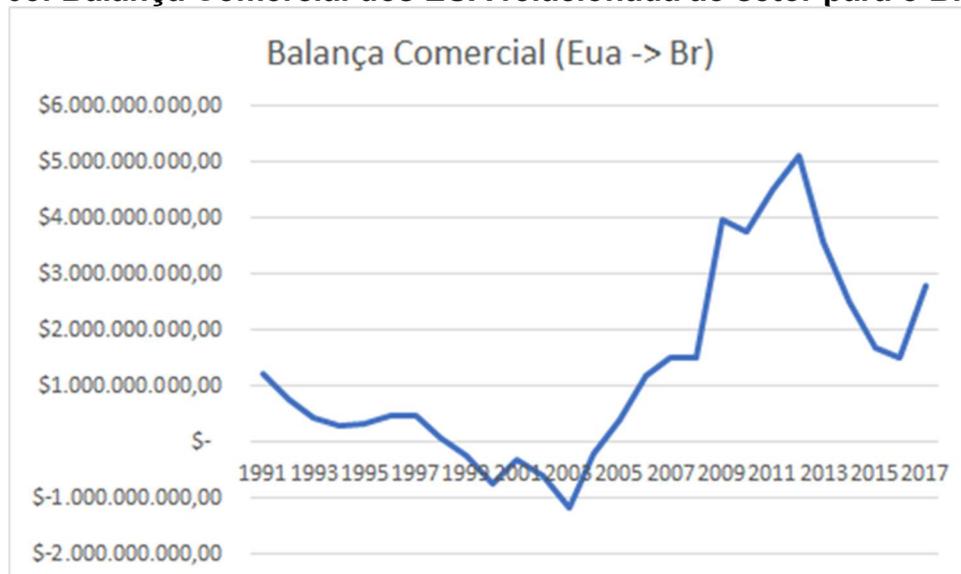
Quando a análise passa a ter por referência os EUA, é importante notar que o nível de exportações praticados, em nenhum momento ultrapassou os 7% para o Brasil, se comparado ao montante exportado. Isso significa dizer que o Brasil quase não exerce influência nos níveis de exportação Norte-Americanos. Para o nível de importações, a relação se intensifica um pouco mais e os EUA chegaram a importar, dentro desse período, um nível superior a 15% do montante importado.

Nota-se, no primeiro gráfico, que no primeiro ano de análise, o Brasil exportou 54% de seu total de exportação para os Estados Unidos. Com relação à importação, o ano de 1991 apresentou, para o Brasil, 75% do total advindo dos Estados Unidos.

Na primeira situação, fica evidente que a oscilação durante o período possui relevância, pois em 2003, 83% dessas mercadorias produzidas no Brasil eram destinadas aos Estados Unidos. Já em 2010, esse número diminuiu para 13%. Relacionado ao nível de importações, de tudo o que o Brasil importava dentro desse comércio, 75% dos bens eram importados dos Estados Unidos, chegando a 2017 com o índice em 36%. A oscilação no nível das importações teve um máximo em 1991, e um mínimo em 27% em 2002.

O segundo gráfico mostra a relação do Brasil com os Estados Unidos, tendo o segundo como parâmetro. Nessa segunda relação, fica nítida a menor importância que o Brasil possui sobre seu parceiro comercial do que o contrário. Em 1991, as exportações dos Estados Unidos para o Brasil era de 4%, chegando em 2017 no mesmo nível. Houve oscilações durante o período, mas o nível mínimo chegou a 1% em 1994 e 2013, e alcançou os 6% entre os anos de 2009 a 2012. Quanto às importações, em 1991 os Estados Unidos importaram 2% do total de bens Brasileiros, chegando em 2017 com o índice em 9%. A oscilação foi maior do que a relação de exportação, tendo um máximo de 15% em 2004, e um mínimo de 1% nos anos de 1994 e 1995.

Gráfico 05: Balança Comercial dos EUA relacionada ao setor para o BR

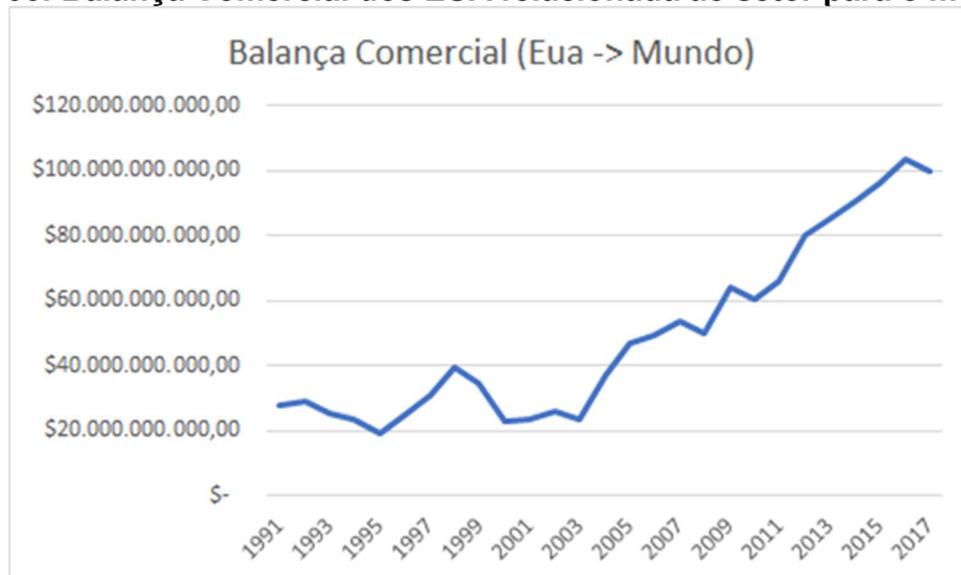


Fonte: Elaboração própria.

O gráfico 5 nos mostra a evolução da balança comercial Estadunidense, em dólares correntes, para partes relacionadas a aeronaves em sua parceria com o Brasil.

Fica nítido que entre os anos de 1999 e 2005 os EUA mais importaram produtos Brasileiros do que exportaram. Não se sabe ao certo quais foram as atribuições deste movimento e nem exatamente o motivo pelo qual isso aconteceu e como não se tem acesso ao contra factual, ou seja, aquilo que seria mas não foi, as especulações serão deixadas de lado e o trabalho se dará com o que de fato ocorreu. No pior momento, a balança comercial mostrou um déficit de um pouco mais de U\$ 1 bilhão. De maneira oposta, o melhor momento registrou um superávit ultrapassando os U\$ 5 bilhões. Como será visto no gráfico abaixo, o tamanho da parcela ocupada pelo Brasil dentro desse comércio nos Estados Unidos é ínfimo se feita a comparação inversa. Os gráficos anteriormente exibidos deixam clara essa relação pois mostra o que ocorre em porcentagem, o gráfico atual apenas elucida em números para deixar mais clara tal relação.

Gráfico 06: Balança Comercial dos EUA relacionada ao setor para o mundo

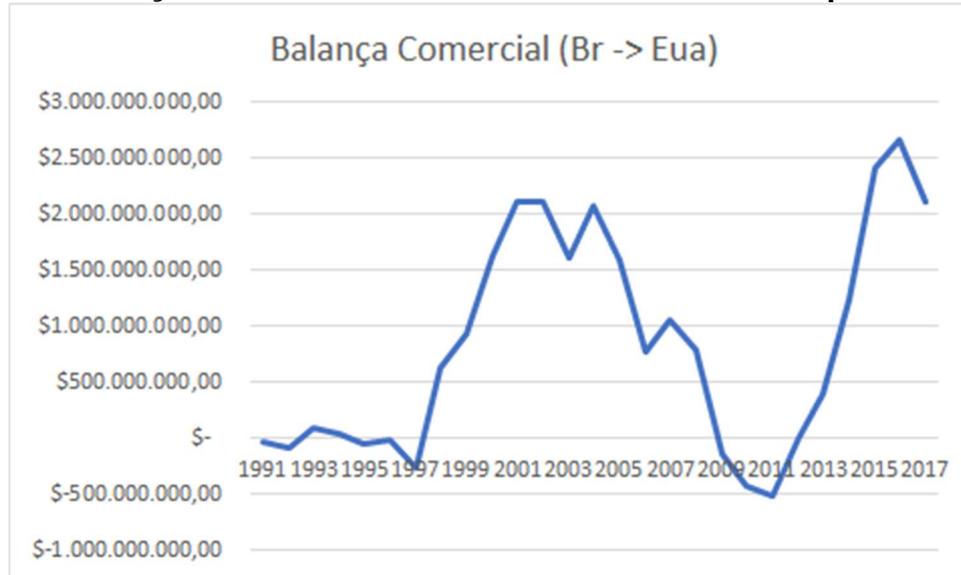


Fonte: Elaboração própria.

Neste gráfico é exibida a relação da balança comercial dos EUA com todos os parceiros ao redor do mundo, dentro do mesmo período analisado anteriormente. Como já foi dito, são observados os elevados saldos registrados pela balança comercial Estadunidense se comparado aos saldos registrados na parceria com o Brasil, comprovando a análise anterior, qualquer abalo da estrutura produtiva brasileira tende a prejudicar bem menos a indústria aeronáutica Norte-Americana do que se o contrário vier a ocorrer. Quando é falada sobre essa pequena influência,

nota-se muito por meio do gráfico acima que no período entre 1999 e 2005 em que a balança comercial dos EUA chegou a importar cerca de U\$ 1 bilhão a mais do que exportou para o Brasil, não alterou em nada a manutenção de sua balança comercial em níveis semelhantes aos anteriores, tendo uma elevação de crescimento a partir de 2005. Novamente é válido dizer que esse gráfico apenas ilustra quantitativamente as proporções citadas nos dois primeiros gráficos da seção.

Gráfico 07: Balança Comercial do Brasil relacionada ao setor para os EUA.

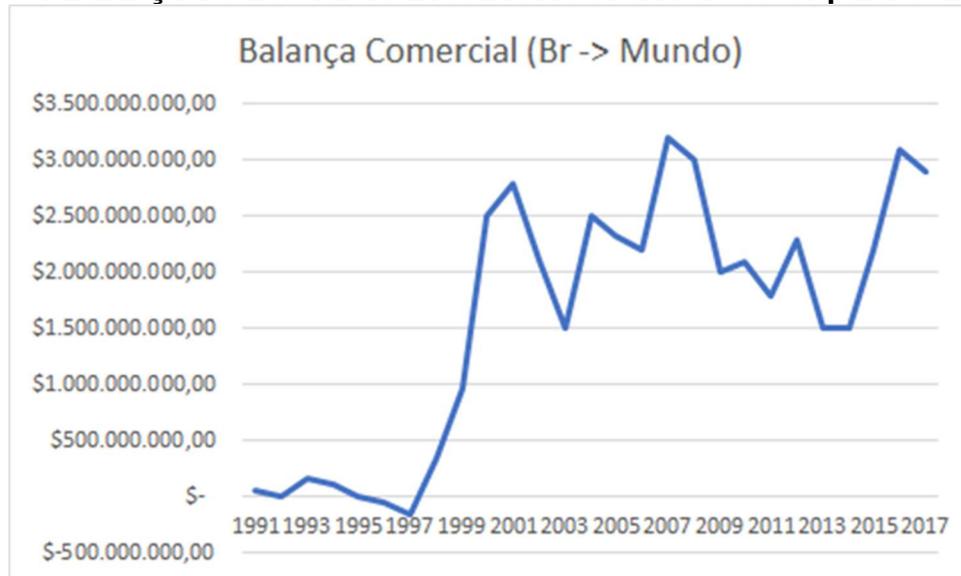


Fonte: Elaboração própria.

O gráfico acima mostra a relação comercial tendo como base o Brasil e seus níveis quantitativos da balança comercial para os EUA. Dentro do período que abarca os anos de 1991 até 2017, de maneira geral, é uma parceria benéfica para o comércio Brasileiro, pois são poucos os registros de maior importação a exportação. Entre 2015 e 2017 o Brasil chegou a embolsar um valor aproximado de U\$ 2,5 bilhões no setor, sendo esse o melhor registro e em 2012 acabou importando cerca de U\$ 500 milhões a mais do que exportou, deixando o período como o pior para a balança comercial brasileira. Vale ressaltar o contrário que foi dito nos gráficos que tiveram os EUA como referência, pois boa parte do que é registrado de saldo positivo da balança comercial brasileira provém de importações dos EUA, o que deixa a indústria interna vulnerável e com pouca margem de manobra para o caso de uma fuga comercial feita pelos parceiros em questão. Essas manobras comerciais, principalmente em setores

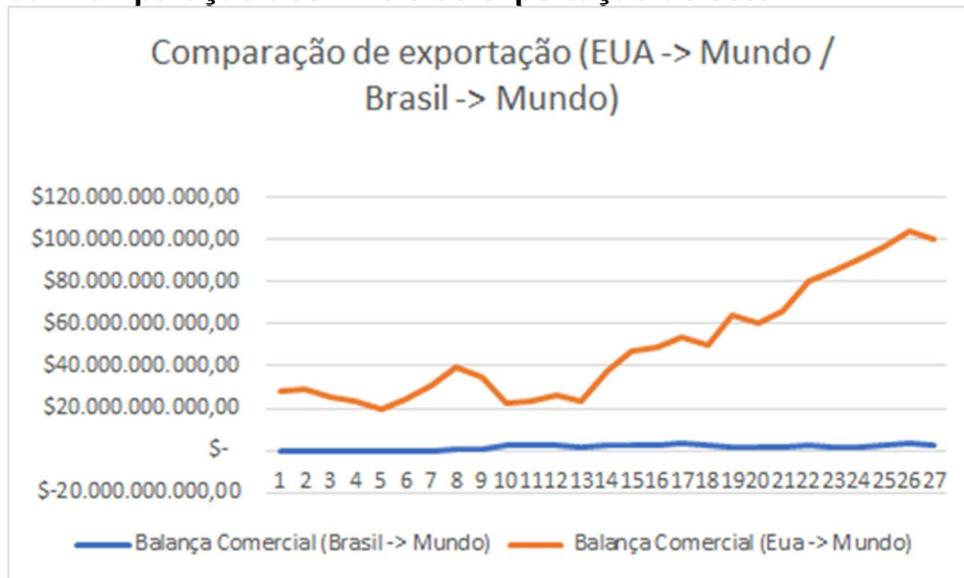
estratégicos, como é o caso do assunto estudado, não são tão simples, mas não se pode afirmar a inexistência deste risco.

Gráfico 08: Balança Comercial do Brasil relacionada ao setor para o mundo



Fonte: Elaboração própria.

Este gráfico exhibe a balança comercial Brasileira para o resto do mundo com relação a partes relacionadas a aeronave. Foram poucos os momentos de registro de déficits e todos eles anteriores ao ano de 2000. Nota-se, no entanto, que a diferença entre o que o Brasil registra de balança comercial para o mundo com o registrado apenas para os EUA é substancialmente pequena, o que mostra a real dependência da indústria aeronáutica brasileira com o bem-estar da economia Norte-Americana. O registro de superávit mais alto foi entre os anos de 2004 e 2009, quando oscilou entre cerca de U\$ 2,5 bilhões e U\$ 3,2 bilhões. No ano de 2004, dos U\$ 2,505 bilhões positivos no saldo da balança comercial brasileira, U\$ 2,075 bilhões foram resultado da parceria com os EUA, ou seja, se os parceiros comerciais resolvessem de alguma maneira importar ou produzir as mercadorias que foram importadas na época, resultaria na fuga de 71% do que foi o saldo positivo dentro desse comércio, não que essa substituição de rotas comerciais seja simples, mas em todo o caso, prejudicaria em nível elevado o saldo comercial brasileiro.

Gráfico 09: Comparação dos níveis de exportação do setor

Fonte: Elaboração própria.

O gráfico acima ilustra de maneira clara o quão diferente é o nível de comércio aeronáutico aplicado pelos EUA e pelo Brasil com o resto do mundo. Como já foi dito na descrição de outro gráfico, os EUA mostram uma nítida independência comercial do Brasil. O que já poderia ser considerado óbvio tornou-se evidência com os dados obtidos dos últimos 27 anos de comércio. Nota-se que foi raro o momento em que os EUA operaram com um superávit menor que os U\$20 bilhões de dólares, enquanto que o Brasil nunca chegou a somar U\$ 5 bilhões, nem em seu melhor momento, trabalhando até com déficits nos anos de 1996 e 1997. Fator jamais visto neste setor para a economia Norte Americana.

6 A PARTICIPAÇÃO DO GOVERNO NESTA INDÚSTRIA

As características mais marcantes da indústria aeronáutica são sua característica global de mercado por produtos e a utilização demasiada de capital financeiro, com grandes períodos de retorno para os investimentos feitos. Por isso, o planejamento e a elaboração de uma aeronave podem ser considerados um processo arriscado, porque apenas haverá retorno de recursos investidos se o projeto obtiver boa aceitação de mercado, isto é, acordos de compra e venda com as diversas empresas aéreas ao redor do mundo ao longo do tempo. Um exemplo clássico de sucesso é o Boeing 737 com o surgimento há praticamente quatro décadas, e ainda

mantém um alto nível de vendas. Dado o nível de conteúdo tecnológico inserido ao produto final, não é raro averiguar a inserção de recursos dos diferentes governos nesse setor, por diversos canais.

Desde o surgimento nas primeiras décadas do século XX, até a década de 1970, os Estados Unidos da América detinham praticamente o monopólio na produção de aeronaves de grande porte, isso porque, como visto anteriormente, a Airbus, com origem em meados da década de 1960, só começou a competir efetivamente no início dos anos 1990. A partir deste momento, intensificou-se a preocupação norte-americana frente à concorrência europeia e os ditos apoios governamentais europeus para a produção do que seriam as primeiras aeronaves de sucesso da Airbus.

Por sua vez, a empresa Europeia, passou a se preocupar também com os intensivos investimentos do governo Estadunidense, com foco em pesquisas da National Aeronautics and Space Administration (Nasa) e setores defesa nacional. Apoios nos formatos de subsídios fiscais em favorecimento a pesquisas e desenvolvimento na elaboração de aeronaves de grande porte também foram alvo de acusação dos países Europeus envolvidos. Mesmo o argumento de defesa sendo o suporte tecnológico para a indústria de defesa, tornou-se nítida a influência desse suporte governamental para além do setor militar.

O argumento de defesa dos países Europeus, calçava-se na diferença de valores envolvidos nos gastos de programas militares, seus gastos para o setor aeronáutico encontravam-se em níveis bem abaixo aos aplicados pelo governo Norte Americano. Além disto, a defesa aeronáutica militar dos Estados Unidos da América destina um volume superior de recursos ao Europeu em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Por isso, ambas as empresas, Boeing e a Airbus, possuíam motivos para se acusarem, quanto a existência de auxílios dos governos sedes. O suporte do governo auxilia da mesma maneira, em uma das peças fundamentais na existência de uma aeronave, os motores. Em diversos casos, o governo acaba revertendo para o país detentor da empresa concorrente, assim como a produtora de motores Snecma, do governo francês. A parceria entre a Snecma e a General Electric dos Estados Unidos é responsável pela produção do motor CFM56, peça fundamental para algumas aeronaves da Boeing, sendo o motor exclusivo do Boeing 737, principal linha de vendas da Boeing. Com isso, o contribuinte francês estaria dando suporte financeiro à Boeing.

É possível também que uma empresa opte por não litigar, dada a expectativa futura de vendas com retornos benéficos para si. Com participação na licitação para a venda de uma aeronave militar à Força Aérea dos EUA na primeira década do século XXI, parte do que era o grupo Airbus na época, não se interessou em acusar a Boeing por conta de subsídios.

Ao aproximar-se do final da década de 1980, fez-se preocupar, por parte dos produtores norte-americanos, a forte crescente de participação da Airbus num mercado anteriormente dominado absolutamente pela Boeing. Até então a Boeing e a McDonnell Douglas eram as principais empresas exportadoras de aeronaves.

Com características de receio, Os EUA deram início a negociações bilaterais com a União Europeia para a limitação dos subsídios advindos do governo ao setor de produção de grandes aeronaves. Essas negociações se encerraram em 1992 com a assinatura do Acordo UE-EUA sobre esse comércio, denominado “Large Commercial Aircraft (LCAs)”. O acordo deu formato e detalhou as limitações do apoio, ditando obrigações de transparência às partes a fim de evitar eventuais disputas comerciais futuras.

Segundo o acordado, os governos precisariam se enquadrar dentro um limite máximo frente ao total do apoio direto estabelecido, com limite em 33% dos custos totais para novas pesquisas e desenvolvimentos de aeronaves. Ficou estabelecido que o suporte oferecido no formato de investimento de lançamento, teria retorno a uma taxa de juros que fosse ao menos igual ao custo de títulos do próprio governo, Num período de tempo inferior a 17 anos. Esses controles eram praticados essencialmente para a Europa.

Este acordo surgiu e tomou forma por conta da pressão sofrida pelos EUA, tentando blindar, garantindo alguma proteção a sua pioneira e líder de exportações. No início da década de 1990, a indústria de aeronaves acabou embarcando numa grande crise, diminuindo drasticamente a quantidade de aviões vendidos, tanto para a Boeing quanto para a Airbus. O resultado foi milhares de demissões, causando grandes problemas na indústria, tanto nos EUA quanto na União Europeia.

Os suportes dos governos europeus apoiam também o setor de Pesquisa e Desenvolvimento, enquanto os esquemas do governo dos Estados Unidos, quanto a pesquisa e o desenvolvimento operam por meio da NASA, do Departamento de Defesa, e de programas de isenção de impostos à exportação. A Airbus efetua

pagamento de royalties para as parcerias governamentais durante todo o período dos programas de aeronaves.

Só que, desde 1990, a Boeing vem iniciando um processo cada vez maior de terceirização da produção das diversas partes compositoras de suas aeronaves para outros países, como o Japão. Porém, os governos desses países também subsidiam suas indústrias aeronáuticas, de modo que os programas da Boeing se tornam, portanto, beneficiários até de subsídios estrangeiros (NEWHOUSE, 2007).

Com o estabelecimento da Organização Mundial do Comércio no ano de 1995 e com a Airbus tomando a liderança da Boeing em vendas desde 2002, a empresa Norte-Americana deu sequência nas reclamações de excesso de subsídio concedido pelos governos europeus no auxílio à Airbus. Por isso, tomou a decisão de sair do acordo em 2004. O novo caminho que a Boeing passou a trilhar, foi a resolução do problema por meio das novas regras estabelecidas pela Organização.

Assim, em 2004, os EUA pediram consultas para averiguar subsídios irregulares frente aos países europeus produtores de Airbus. Em seu favor, a União Europeia apontou para os apoios federais e estaduais dados à Boeing, mesmo os recebidos por meio do setor de defesa americano. Essas consultas são o primeiro caminho para fazer uma queixa formal à OMC.

6.1 A OMC E A RESOLUÇÃO DE CONFLITOS

Sabe-se que o aumento das trocas internacionais de comércio, causado principalmente por conta da redução de barreiras ao comércio mundial, do elevado progresso nas inovações tecnológicas e dos crescentes avanços nas comunicações, tem exigido das nações mudanças efetivas na atuação no comércio internacional.

A globalização possui distintas características positivas aos países de maneira geral, gerando um crescente equilíbrio competitivo e comercial. A partir deste cenário, passa ser de extrema importância a presença cada vez mais imprescindível das políticas industrial, de comércio exterior e de defesa da concorrência articuladas na agenda da globalização da economia.

Para Sutton (2007), o processo de globalização é analisado dentro de um modelo no qual as firmas diferem na produtividade e na qualidade. O alcance dos níveis entre o máximo e o mínimo de qualidade introduzida eleva-se quando o comércio global se expande. A fase inicial da globalização, associada ao livre

comércio é, inicialmente um mundo segmentado, podendo reduzir o bem-estar em países com níveis intermediários de capacidade produtiva, porém, esses países podem sofrer importantes alterações positivas, à medida que as capacidades são transferidas nas fases subsequentes.

No cenário de expansão das trocas comerciais, a OMC, desde a sua origem, em 1995, vem desempenhando um papel essencial na economia internacional. Ela surgiu no Acordo de Marrakesh, integrada aos instrumentos legais resultantes da Rodada Uruguai (GATT/94).

Segundo Eliane M. Octaviano Martins, em seu artigo "A sistemática de solução de controvérsias no âmbito da OMC" (2004), A Rodada de negociações do Uruguai, sem dúvida, foi a mais ambiciosa. A Reunião que deu origem a Organização Mundial do Comércio – OMC, representa, de maneira clara, a de maior abrangência rodada de negociação comercial, abarcando praticamente todas as temáticas pertencentes ao comércio de mercadorias e de serviços. Suas resoluções foram além da incidência no mecanismo clássico do comércio de mercadorias. Foram englobados diversos assuntos indiretamente associados ao comércio de bens na agenda multilateral.

Nessa mesma reunião, rodada realizada no Uruguai, criou-se um Entendimento sobre a Resolução de Litígios, gerando um Órgão de Resolução de Litígios (incluindo uma instância de apelo). Esse feito gerou ao sistema de resolução dos conflitos uma maior segurança, "pela natureza fortemente jurisdicional e vinculativa com que o dotou, e uma maior celeridade, pela redução dos prazos das diversas etapas do processo." (MARTINS, 2004, p.1)

A origem da OMC é pautada em valores pertencentes aos fenômenos constantes causados pela globalização, consolidando e intensificando os processos de codificação e harmonização do direito internacional público e, de maneira mais específica, a cooperação econômica dos países membros.

Vale ressaltar, além do que já foi dito, que em boa parte da última década, o aprofundamento da atividade de solução de controvérsias alcançou novos patamares, absorvendo recursos técnicos e negociais dos países-membros. De maneira real, a Organização possui papel quase que central na realidade atual de globalização, com fins de firmar seu papel de administrador dos acordos multilaterais sobre comércio internacional.

Ainda com base no artigo da MARTINS (2004), viu-se que a nova sistemática de solução de controvérsias nasceu das negociações feitas na Rodada do Uruguai. De maneira quase que inquestionável, se constituía consenso entre os estados envolvidos, da necessidade da sistemática elaborada para se compreender o funcionamento das regras e procedimentos das disputas comerciais.

Segundo o artigo publicado em 2018 por Sérgio Bittencourt Varella, João Alfredo Barcellos e Nelson Tucci, ao que diz respeito à produção e comercialização global relacionadas a aviação, estabeleceram-se normas que direcionam a competição entre os países exportadores. Essas normas são do conhecimento dos países-membros, e precisam ser verificadas e obedecidas por eles.

Há pouco tempo, uma sequência de acontecimentos na indústria aeronáutica, ainda que não integralmente estabelecidos, tende a ocasionar futuros desdobramentos com força para mudar o equilíbrio das forças até agora existentes. Refere-se às consistentes evidências de subsídios governamentais canadenses no programa “CSeries” da Bombardier, da decisão preliminar dos EUA de impor volumosas taxas de importação de aeronaves produzidas pela Bombardier frente a frente esses subsídios, e da parceria que a empresa canadense estabeleceu com a fabricante europeia, Airbus, cujo foco majoritário também seria dar viabilidade comercial ao CSeries.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude dos fatos mencionados ao longo do trabalho, pode-se afirmar que o objetivo foi atingido: evidenciar e discutir a estrutura produtiva atual de aeronaves para uso civil no ocidente.

Como foi citado na parte introdutória, o argumento inicial de que a indústria aeronáutica é uma estrutura produtiva restrita a algumas empresas se confirmou. Os dados obtidos mostram que, por longos períodos tanto o setor de aeronaves de maior porte, quanto o setor de aeronaves de menor porte, sempre estiveram sob comando de no máximo duas empresas, sendo uma delas hegemônica em boa parte do período analisado. A inserção de mercado da Embraer e da Airbus comprova a necessidade de um suporte financeiro robusto, pois foi por meio de diversos incentivos públicos e privados que se conseguiu criar empresas do porte em que se tornaram ambas, disputando as respectivas lideranças com as empresas que detinham a supremacia dentro do setor, pelo menos esse é o caso entre a Boeing e a Airbus, desde o surgimento da Airbus. O duopólio entre Boeing e Airbus comprovou uma dinâmica de mercado à Stackelberg, as empresas passaram, depois de um ponto de equilíbrio, a oscilar no topo das vendas. Uma empresa conhecendo a demanda da outra e possuindo a tecnologia necessária, buscou respostas na produção de modo a equalizar a quantidade de vendas de ambas as partes. No outro duopólio, disputado entre Embraer e Bombardier, verificou-se uma dinâmica semelhante, pois no início do período a Bombardier era a firma líder, até que em determinado momento houve um ponto de equilíbrio nas vendas e as oscilações entre elas na liderança passaram a ter um padrão. Como citado ao longo do trabalho, trata-se de uma indústria de profunda complexidade tecnológica, logo é de interesse dos países que sediam as grandes firmas, serem detentoras dos mais altos níveis de exportação. A seção dos resultados encontrados, deixa evidente a importância que há para os países em liderar a produção de aeronaves, pois, os EUA, líderes atuais, auferem enormes receitas e deixam os parceiros em condição de dependência tecnológica, corroborando o argumento de que essa é uma disputa que vai além da concorrência entre firmas.

REFERÊNCIAS

CABRAL, L.M.B. **Introduction to industrial organization**. Cambridge: MIT Press. 2000.

DUSSE, AMANDA CECILIA SANTANA et al. **Comparação entre garantias teóricas de solução para interações cooperativas e não-cooperativas em jogos**. 2016.

GOMES, Sérgio B. V; BARCELLOS, João A; Tucci, Nelson. **A Disputa Comercial no Setor Aeronáutico: Eua/Boeing Versus Ue/Airbus na Organização Mundial do Comércio** Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/17002/3/PRArt_Disputa%20comercial%20no%20setor%20aeron%c3%a1utico_compl_BD.pdf>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

GOMES , Sérgio B V. **A indústria aeronáutica no Brasil: evolução recente e perspectivas**. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/919/1/A%20ind%C3%BAstria%20aeron%C3%A1utica%20no%20Brasil_P-final_BD.pdf>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

GOMES, Sérgio B. V; BARCELLOS, João A; Tucci, Nelson. **Embraer E Boeing Vis-À-Vis Airbus E Bombardier: Quais As Implicações Para O Brasil?** Disponível em <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/15382/1/BS47__Aviacao__FECHADO.pdf>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

GONÇALVES DA SILVA, Ana Lucia. **Concorrência Sob Condições Oligopolísticas**. Disponível em <https://www3.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/Teses_Neit/tese_ana_lucia.pdf>. Acesso em: 8 de nov. de 2019.

GONÇALVES, Reinaldo. **A Teoria Do Comércio Internacional: uma Resenha**. Disponível em <http://www.ie.ufrj.br/intranet/ie/userintranet/hpp/arquivos/resenha_comercio_internacionalreinaldogoncalves.pdf>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

Hal R. Varian. **Microeconomia: princípios básicos**. Editora Campus, Rio de Janeiro, quinta edição, 1996.

Krugman, Paul e Maurice Obstfeld. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 8ª Edição. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

Malagutti AO. **Evolução da aviação civil no Brasil**. Brasília (DF): Consultoria Legislativa; 2001.

MARTINS, Eliane M. O. **A Sistemática de solução de controvérsias no âmbito da OMC.** Disponível em <https://revistajuridica.presidencia.gov.br/index.php/saj/article/viewFile/797/785>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

NUNES, Edson; SOUZA, Melissa Mello. **A Aviação Civil nos Estados Unidos: Um Estudo sobre o papel do Estado na Regulação do Setor Aéreo.** Rio de Janeiro: Observatório Universitário, 2007.

ONU, **Uncomtrade:dit-trade-vis. Comércio Internacional de bens e serviços com base em dados.** Disponível em: <https://comtrade.un.org/labs/dit-trade-vis/?reporter=826&type=C&year=2018&flow=2&commodity>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

PINTO, Eduardo C; FIANI, Ronaldo; CORRÊA, Ludmila M. **Dimensões Da Abordagem Da Cadeia Global De Valor: Upgrading, Governança, Políticas Governamentais e Propriedade Intelectual** Disponível em http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171011_cadeias_glo_bais_cap02.pdf. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

Projeto Aeroespacial Ep 1. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=L_UQwhA4EkM >. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

R. Aleixo. **Os modelos de Cournot para duopólio e cartéis: uma revisão.** Disponível em <https://www.ime.unicamp.br/sites/default/files/pesquisa/relatorios/rp-2006-35.pdf>>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

SILVA, João Correia da. **MICROECONOMIA II 1E108.** Disponível em https://www.fep.up.pt/docentes/joao/material/micro2/micro2_concperfeita.pdf>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

SHANNON Thomas A. **Ministério das Relações Exteriores** Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/19091-comunicado-conjunto-sobre-cooperacao-espacial-brasil-eua>>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

SHANNON Thomas A. **Ministério das Relações Exteriores** Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/2525-memorando-de-entendimento-para-o-estabelecimento-do-programa-dialogos-estrategicos-brasil-eua-assinado-entre-a-capes-e-a-comissao-fulbright>.> Acesso em: 20 de ago. de 2019.

SUTTON, John. Quality, Trade and The Moving Window: The Globalisation Process. **The Economic Journal**, Oxford, november, 2007.

ANEXOS

ANEXO 1 – Planilha com as informações fornecidas pelo portal de comércio internacional das Nações Unidas (ONU)

Brasil -> EUA (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)

	1991	1992	1993	1994	1995
Exportações (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)	R\$ 203.400.000,00	R\$ 231.600.000,00	R\$ 186.300.000,00	R\$ 171.100.000,00	R\$ 140.200.000,00
Importações (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)	R\$ 232.100.000,00	R\$ 315.400.000,00	R\$ 86.700.000,00	R\$ 133.800.000,00	R\$ 195.700.000,00
Balança Comercial (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)	-R\$ 28.700.000,00	-R\$ 83.800.000,00	R\$ 99.600.000,00	R\$ 37.300.000,00	R\$ 55.500.000,00

Brasil -> Mundo (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)

	1991	1992	1993	1994	1995
Exportações (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)	R\$ 375.800.000,00	R\$ 357.900.000,00	R\$ 299.800.000,00	R\$ 309.900.000,00	R\$ 276.900.000,00
Importações (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)	R\$ 310.200.000,00	R\$ 355.400.000,00	R\$ 125.900.000,00	R\$ 200.900.000,00	R\$ 271.300.000,00
Balança Comercial (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)	R\$ 65.600.000,00	R\$ 2.500.000,00	R\$ 173.900.000,00	R\$ 109.000.000,00	R\$ 5.600.000,00

Exportações em termos de % (BR->EUA / BR->Mundo)	54%	65%	62%	55%	51%
Importações em termos de % (BR->EUA / BR->Mundo)	75%	89%	69%	67%	72%

EUA -> Brasil (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)

	1991	1992	1993	1994	1995
Exportações	R\$ 1.400.000.000,00	R\$ 930.700.000,00	R\$ 559.200.000,00	R\$ 376.400.000,00	R\$ 423.800.000,00
Importações	R\$ 175.700.000,00	R\$ 160.200.000,00	R\$ 116.700.000,00	R\$ 68.300.000,00	R\$ 88.900.000,00
Balança Comercial (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)	R\$ 1.224.300.000,00	R\$ 770.500.000,00	R\$ 442.500.000,00	R\$ 308.100.000,00	R\$ 334.900.000,00

EUA -> Mundo (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)

	1991	1992	1993	1994	1995
Exportações	R\$ 35.500.000.000,00	R\$ 36.600.000.000,00	R\$ 31.900.000.000,00	R\$ 30.400.000.000,00	R\$ 25.600.000.000,00
Importações	R\$ 7.500.000.000,00	R\$ 7.500.000.000,00	R\$ 6.400.000.000,00	R\$ 6.800.000.000,00	R\$ 6.400.000.000,00
Balança Comercial (Aircraft;spacecraft e partes relacionadas)	R\$ 28.000.000.000,00	R\$ 29.100.000.000,00	R\$ 25.500.000.000,00	R\$ 23.600.000.000,00	R\$ 19.200.000.000,00

EUA					
Exportações	R\$ 421.600.000.000,00	R\$ 0,08			
Importações	R\$ 508.900.000.000,00				
% da BC com relação ao total					

Filtro: Aircraft ; Spacecraft e partes relacionadas ao assunto.

2000
7.818E+11
0,05244308

Exportações em termos de % (EUA ->BR / EUA -> Mundo)	4%	3%	2%	1%	2%
Importações em termos de % (EUA -> BR / EUA -> Mundo)	2%	2%	2%	1%	1%

ANEXO 2 – Acordos Itamaraty

Título	Outra parte	Data da celebração	Status da Tramitação	Data da exposição de motivos parlamentar	Data de envio ao congresso	Data do decreto legislativo	Data da ratificação pelo Brasil	Data da ratificação pela outra parte	Data de exposição de motivos promulgação	Data da promulgação	Data de expiração	Data da denúncia
Ata Final da Reunião a que se Refere o Item VIII da Ata da II Consulta Aeronáutica Argentina-Brasil	Argentina	11/12/1967	Em Vigor									
Acordo Complementar ao Acordo Básico de Cooperação Científica e Técnica entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Suriname para a Execução do Projeto "Novo Mapa Geológico do Suriname - Preparações para a Contratação de Levantamento Aerogeofísico e Organização de Base de Dados Geológicos"	Suriname	01/03/2016	Em Vigor							17/03/2016		
Protocolo Complementar para o Desenvolvimento Conjunto do CBERS - 4 A entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Popular da China ao " Acordo Quadro entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Popular da China sobre Cooperação em Aplicações Pacíficas de Ciência e Tecnologia do Espaço Exterior".	China	19/05/2015	Em Vigor	12/07/2016		26/08/2016	01/09/2016	02/09/2016		23/11/2016		
Ajuste Complementar Técnico ao Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Italiana Sobre Cooperação em Matéria de Defesa, Relacionado à Cooperação no Campo Aeroespacial	Itália	30/09/2014	Em ratificação da(s) outra(s) Parte(s)	18/03/2015	30/12/2015	12/05/2017	16/06/2017					
Acordo Quadro entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo dos Estados Unidos da América sobre a Cooperação nos Usos Pacíficos do Espaço Exterior	Estados Unidos	19/03/2011	Em Vigor	26/06/2015	30/12/2015	15/03/2018		28/03/2018	19/06/2018	25/06/2018		
Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo do Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte para Evitar a Dupla Tributação de Salários, Ordenados e Outras Remunerações Auferidas por Membro de Tripulação de Aeronave Operada em Tráfego Internacional	Reino Unido	02/09/2010	Em Vigor	14/04/2011	15/02/2012	20/09/2013	15/10/2015	20/12/2011	19/10/2015	09/02/2017		

Acordo para Cooperação na Área da Aeronáutica Militar	França	15/07/2005	Em Vigor	27/07/2005	03/10/2005	13/03/2006	21/09/2006	27/09/2006	21/12/2006	08/01/2007	
Acordo relativo ao Fornecedor de Materiais e Serviços no âmbito da Aeronáutica Militar	França	15/07/2005	Em Vigor		25/08/2005	15/12/2005	22/12/2005			23/12/2005	
Ajuda Complementar para Cooperação Técnica Celebrada entre o Governo da República Federativa do Brasil e a Organização de Aviação Civil Internacional, Fundamentado no Acordo Básico de Assistência Técnica entre o Brasil e a Organização das Nações Unidas, suas Agências Especializadas e a Agência Internacional de Energia Atômica, de 29 de dezembro de 1964, para Implementar a Capacitação Institucional e Técnica da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária no Planejamento e Gestão da Infra-Estrutura Aeroportuária	OACI - Organização de Aviação Civil Internacional	18/11/2004	Em Vigor							02/12/2004	
Protocolo Complementar ao Acordo Quadro entre o Governo da República Federativa do Brasil e a República Popular da China sobre Cooperação em Aplicações Pacíficas de Ciência e Tecnologia do Espaço Exterior para o Desenvolvimento Conjunto do Satélite CBERS-2B	China	12/11/2004	Em Vigor							29/11/2004	
Protocolo Complementar ao Acordo Quadro sobre Cooperação em Aplicações Pacíficas de Ciência e Tecnologia do Espaço Exterior para Cooperação no Sistema de Aplicações CBERS.	China	12/11/2004	Em Vigor							26/11/2004	
Acordo de Cooperação Mútua entre o Governo da República Federativa do Brasil e a República Oriental do Uruguai para Combater o Tráfego de Aeronaves Envolvidas com Atividades Ilicítas Transnacionais.	Uruguai	14/09/2004	Em Vigor	01/02/2005	23/03/2005	24/10/2007	28/11/2007	17/05/2006	25/01/2008	14/03/2008	
Acordo-Quadro entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Índia sobre a Cooperação nos Usos Pacíficos do Espaço Exterior	Índia	25/01/2004	Em Vigor	20/05/2004		19/09/2008	20/10/2011		14/03/2014	17/07/2014	
Acordo de Cooperação entre os Governos da República Federativa do Brasil e da República Argentina para o Combate ao Tráfego de Aeronaves Supostamente Envolvidas em Atividades Ilicítas Internacionais	Argentina	09/12/2002	Em Vigor		26/03/2003	18/04/2006	03/05/2006	25/07/2006		16/10/2005	

Protocolo Complementar ao Acordo-Quadro entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Popular da China sobre Cooperação em Aplicações Pacíficas de Ciência e Tecnologia do Espaço Exterior para a Continuidade do Desenvolvimento Conjunto de Satélites de Recursos Terrestres.	China	27/11/2002	Em Vigor	26/06/2003	27/09/2003	25/11/2005	02/12/2005	25/03/2006	15/05/2006	09/09/2008
Acordo de Cooperação Mútua entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Paraguai para Combater o Tráfego de Aeronaves Envolvidas em Atividades Ilicítas Transnacionais	Paraguai	10/02/2000	Em Vigor	13/04/2000	28/04/2000	27/03/2002		23/08/2001		22/05/2002
Ajuste Complementar sobre o projeto "PRORENDA - Viabilização de Espaços Econômicos para Pequenos Produtores Rurais no Estado do Rio Grande do Sul."	Alemanha	31/01/2000	Em Vigor							08/03/2000
Acordo de Cooperação Mútua entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Peru para Combater o Tráfego de Aeronaves Envolvidas em Atividades Ilicítas Transnacionais	Peru	06/12/1999	Em ratificação da(s) outra(s) Parte(s)	16/08/2000	16/08/2000	25/07/2003	13/08/2003			
Acordo-Quadro entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da Ucrânia sobre Cooperação nos Usos Pacíficos do Espaço Exterior	Ucrânia	18/11/1999	Em Vigor	28/12/2000	28/12/2000	06/07/2006	11/07/2006			15/09/2006
Acordo-Quadro entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Francesa sobre a Cooperação na Pesquisa e nos Usos do Espaço Exterior para Fins Pacíficos	França	27/11/1997	Em Vigor	27/03/1998	01/04/1998	11/08/1999	24/08/1999	30/12/2004		12/05/2005
Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da Rússia sobre a Cooperação na Pesquisa e nos Usos do Espaço Exterior para Fins Pacíficos	Rússia	21/11/1997	Em Vigor	15/01/1998	20/01/1998	31/01/2000	15/02/2000	13/08/2002		15/10/2002
Acordo de Cooperação Mútua entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da Colômbia para o Combate ao Tráfego de Aeronaves Envolvidas em Atividades Ilicítas Transnacionais	Colômbia	07/11/1997	Em Vigor	14/03/1998	14/03/1998	06/08/1999	10/08/1999	22/03/2006		27/05/2006
Ajuste Complementar entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Federal da Alemanha sobre o Projeto "Promenda Viabilização de Espaços Econômicos para Populações de Baixa Renda da Periferia Urbana de Porto Alegre."	Alemanha	26/07/1996	Em Vigor							22/08/1996

