



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Economia

Monografia de graduação

**DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO E A INSERÇÃO DA EMBRAER NO MERCADO DE  
JATOS EXECUTIVOS DOS ESTADOS UNIDOS**

Leonardo Igor Menezes Santiago

Orientadora: Andrea Felipe Cabello

Brasília,

Março de 2017



Leonardo Igor Menezes Santiago

**DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO E A INSERÇÃO DA EMBRAER NO MERCADO DE  
JATOS EXECUTIVOS DOS ESTADOS UNIDOS**

Monografia submetida ao curso de graduação em Ciências Econômicas da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Universidade de Brasília – UnB

Departamento de Economia

Orientadora: Andrea Felipe Cabello

Brasília,

Março de 2017

*Este trabalho é dedicado a todos nós negros.*

## **Agradecimentos**

Agradeço, primeiramente, à professora Andrea Cabello por ter aceitado me orientar, pela paciência, apoio e entusiasmo pelo tema de monografia. Agradeço também à professora Adriana pela gentileza de participar da banca avaliadora.

Agradeço aos meus amigos e por tudo que fizeram por mim. Bárbara pela paciência, pela alegria, pelas lições e pelo apoio sempre. Nicolás por me escutar, por me ajudar a ser a pessoa que eu sou hoje e pela oportunidade de ter tido um amigo tão maravilhoso. Danielle, Maryssol, Daniel, Luciana e Túlio pela amizade, pelas conversas, pelo carinho e paciência de morar comigo. Agradeço a Rodrigo pelas conversas e pelo apoio nas épocas difíceis, à Quitéria e minha irmã Nina, que mesmo eu ausente nunca deixaram de me amar.

Agradeço à minha mãe, Patrícia, e à minha avó/mãe, Terezinha, pelo sonho de me ver crescer, pelo brilho nos olhos, pela força de vontade e pelo apoio e amor imensurável. Agradeço a vocês por serem meus anjos da guarda, pelas palavras de esperança e por terem abraçado minhas angústias. Eu subi alto porque me apoiei sobre os ombros de duas gigantes.

Agradeço ao meu avô Waldir pelo carinho e pelas lembranças tenras; aos meus tios Fátima e Carlos pelo imenso acolhimento, pelos conselhos, pela fé, pelo carinho, cuidado, e por terem me aceitado na casa de vocês com muito amor. Agradeço a Betânia por ter cuidado sempre de mim e pelo amor que temos um pelo outro. Sem vocês seria muito difícil.

Agradeço ao Havi pela nossa cumplicidade, pela nossa felicidade imaterial e calma, pelos sorrisos de todos os dias. Obrigado por transformar os meus dias e pelo privilégio de ter você ao meu lado sempre.

Por fim, agradeço e dedico esse trabalho a todo menino e menina negra que, como eu, vencem todos os dias a brutalidade do racismo e de alguma forma me ajudaram a sobreviver também. Agradeço e honro aqueles que não conseguiram chegar aqui, e que ficaram do lado de fora para que eu pudesse entrar. A nossa justiça social será feita, e está sendo feita todos os dias.

## Resumo

Este trabalho tem como objetivo principal usar o conceito de diferenciação de produto, como apresentado por Krugman (1979), para explicar o desempenho das exportações brasileiras de aeronaves durante o período de 2005-2015, em especial no que tange à Embraer. Foram analisados dados sobre comércio e produção industrial dos maiores e principais fabricantes de jatos executivos, incluindo a Embraer, e como a empresa conseguiu se consolidar no mercado por estratégia de nicho de mercado. A conclusão que se chega é que empresas inseridas em mercados caracterizados por competição monopolística, como o caso da aviação, se utilizam da diferenciação de produto como estratégia de aumentar o volume de vendas e permanecer competitivo internacionalmente.

**Palavras chave:** Comércio internacional, diferenciação de produto, aviação, competição monopolística, indústria, nicho de mercado, exportações, importações, concorrência, Embraer, Brasil.

## Abstract

This monograf has the main purpose of taking the differentiated products concept, as shown by Krugman (1979), to explain the Brazilian airplane exports through the period of 2005 to 2015, specially concerning the Embraer exports. It was taken and analyzed data about trade and industry output from the main executive jets manufacturers, Embraer included, and how this firm was able to achieve gains by niche market strategy. The conclusion is that manufacturers inserted in monopolistic competition markets, like the aviation sector, use the differentiation of products as a strategy to raise the billings and keep competitive in a international environment.

**Keywords:** International trade, product differentiation, aviation, monopolistic competition, industry, market niche, exports, imports, competition, Embraer, Brazil.

## Sumário

1. Introdução .....	9
2. Teoria do comércio internacional .....	10
2.1. O modelo ricardiano .....	10
2.2. O modelo Heckscher-Ohlin .....	12
2.3. Teorema Stolper-Samuelson .....	13
2.4. Críticas ao modelo neoclássico .....	14
3. Concorrência monopolística, diferenciação de produto e comércio internacional ...	15
3.1. Concorrência monopolística .....	15
3.2. Retornos crescentes de escala e o gosto pela variedade de produtos ....	18
4. A Embraer e as exportações brasileiras de aviões para os Estados Unidos .....	19
5. Conclusão .....	23
6. Referências .....	24



## 1. Introdução

Este trabalho tem como objetivo principal usar o conceito de diferenciação de produto, como apresentado por Krugman (1979), para explicar o desempenho das exportações brasileiras de aeronaves durante o período de 2005-2015, em especial no que tange à Embraer.

O foco aqui, no entanto, é analisar o desempenho das exportações brasileiras para o mercado de aviões executivos à jato dos Estados Unidos. A investigação leva em conta dados de importação e exportação de aviões, para o país em questão, com a intenção de investigar como a Embraer consegue exportar para aquele país; sendo os Estados Unidos um dos maiores exportadores de aviões do mundo.

A motivação para estudar o mercado de aviões executivos e sua dinâmica internacional é entender melhor o seu funcionamento e o seu impacto sobre o Brasil e sobre o comércio internacional como um todo.

A intenção neste trabalho é mostrar a literatura de comércio internacional no tocante ao debate sobre a existência de mercados de concorrência monopolística e como essa falha de mercado acaba por gerar exportações e incentiva a inovação na indústria de aviação.

Além dessa introdução, o trabalho está dividido em quatro partes. O capítulo 2 versa sobre o debate na teoria do comércio internacional. O capítulo 3 investiga a concorrência monopolística e a diferenciação de produto segundo Krugman (1979). O capítulo 4 fala sobre a Embraer e o mercado internacional de aviação executiva a jato, chegando ao capítulo 5 com a conclusão do trabalho.

## **2. Teoria do Comércio Internacional**

Países realizam comércio por serem diferentes entre si, segundo Krugman e Obstfeld (2012). Essa diferença é boa para que cada nação produza o que relativamente faz melhor de forma que todos os consumidores tenham acesso à uma oferta maior de produtos. Outra vantagem do comércio internacional, para Krugman e Obstfeld (2012), são as economias de escala. Para um país, é mais vantajoso produzir apenas uma parte dos bens em larga escala que tentar produzir todos os bens.

### **2.1 O modelo ricardiano**

O comércio internacional possibilitou o aumento da produção mundial de bens, uma vez que o mesmo permite aos países se especializarem na produção daquilo que possuem maior vantagem relativa. Assim, segundo Krugman e Obstfeld (2012), pode-se dizer que uma nação possui vantagem comparativa na produção de um bem quando o custo de oportunidade de produzir esse bem, em relação à outros bens, é menor no país em questão que em outros países.

Adam Smith em seu livro “A riqueza das nações” dizia que cada país deveria se especializar na produção de um bem de forma a gerar economias de escala. Assim, cada país se beneficiaria da exportação daquele bem que possuísse vantagem absoluta e da importação dos bens que não produzisse. Smith mediu o custo da mercadoria em termos de horas de trabalho e recebeu várias críticas por não levar em conta os fatores capital e matéria-prima.

David Ricardo desenvolve então a Teoria das Vantagens Comparativas em resposta à Smith, segundo Krugman e Obstfeld (2012), criticando que o padrão do comércio internacional não se dava por vantagens absolutas, mas por diferenças na produtividade entre os países. Essa nova teoria explicava o fato de países exportarem produtos sem necessariamente terem vantagens absolutas em sua produção.

O modelo proposto por Ricardo é muito importante para a teoria do comércio internacional e chamaremos por modelo ricardiano as ideias propostas pelo autor expostas em 1817.

Partindo do valor trabalho, onde os preços de uma economia fechada são definidos pelas horas de trabalho para a produção de um bem, o trabalho é o único fator de produção existente na economia. Por apresentar retornos constantes de escala, a existência do preço de um produto superior ao seu custo marginal de produção, em uma economia, incentiva a entrada de novos produtores até o momento em que os preços vão caindo e se igualando ao custo marginal, caracterizando um mercado de livre concorrência.

Outra hipótese do modelo é a impossibilidade de mobilidade do fator trabalho entre os países e a existência do pleno emprego.

Uma vez que o país é aberto ao comércio internacional, os preços não mais são determinados por fatores domésticos. Introduce-se a noção de que os preços são relativos, e os países ajustariam a quantidade produzida de cada bem, no longo prazo, de forma a equalizar os preços relativos. Dessa forma, ainda que uma nação não possua vantagem absoluta produzindo um bem, ela ainda teria ganhos com o comércio pela completa especialização no bem que melhor produz e pelo aumento da oferta de produtos no mercado interno, segundo Ricardo.

Os modelos apresentados até então usavam o Trabalho como único fator de produção, assumindo também que a força de trabalho se movia livremente entre os fatores no mercado doméstico (Krugman e Obstfeld, 2012), e não havia a possibilidade de os indivíduos serem prejudicados pelo comércio. Dessa forma, não só todos os países são beneficiados pelo comércio internacional como também são todos os indivíduos, não surtindo efeitos sobre a distribuição de renda.

Para Krugman e Obstfeld (2012), no mundo real os recursos não se movem livremente de uma produção para outra no curto prazo, e as indústrias se diferem nos fatores de produção que demandam. Dessa forma, o comércio, ainda que traga benefícios como um todo, pode prejudicar determinados grupos, o que explica o fato de

países protegerem determinados setores do livre comércio internacional por meio de políticas.

## **2.2 O modelo Heckscher-Ohlin**

Surge então o modelo de proporção dos fatores proposto por Eli Heckscher e Bertil Ohlin. Esse modelo mostra que as vantagens comparativas são influenciadas pela abundância relativa dos fatores de produção entre os países, de acordo com Krugman e Obstfeld (2012). Ou seja, um país pode ter vantagens comparativas na produção de lítio, por exemplo, que outros países que não possuem reservas abundantes do mineral, e a partir daí surgiria o comércio internacional. O modelo não só coloca à tona a intensidade do uso dos fatores como também analisa seus efeitos no longo prazo (quando todos os fatores de produção são móveis).

O teorema de Heckscher-Ohlin diz que um país que é abundante em um fator exporta o bem cuja produção é intensiva nesse fator. De forma que os países tendem a exportar bens intensivos nos fatores que são relativamente abundantes e importar bens intensivos em fatores relativamente escassos.

Diferentemente do modelo ricardiano, onde a produtividade do trabalho varia entre os países, a tecnologia é considerada como dada, interessando apenas as diferentes proporções dos fatores de produção

Segundo Krugman e Obstfeld (2012), a presença de mais de um fator de produção permite a existência do efeito sobre a distribuição de renda no modelo, onde os mais beneficiados são os produtores dos bens que são mais intensivos nos fatores abundantes, ainda que todos ganhem com o comércio.

Mais tarde, Rybczynski (1955) propôs um artigo para testar o efeito de um aumento da oferta de um dos fatores de produção sobre a produção de cada bem, dentro do modelo Heckscher-Ohlin. O trabalho mostrou que o aumento do fator trabalho, por exemplo, aumenta a produção dos bens intensivos em mão-de-obra em detrimento dos

demais bens intensivos em outros fatores. Outro efeito mostrado pelo trabalho foi o fato de que o bem beneficiado pelo aumento de um fator de produção aumenta a sua oferta sem necessariamente afetar a demanda, causando um efeito sobre os preços relativos desse bem em termos dos demais.

Quando o país for participar do comércio internacional obterá vantagem comparativa na produção daquele bem em relação aos demais competidores, segundo Rybczynski (1955). O trabalho foi de grande importância para dar maior relevância ao modelo Heckscher-Ohlin.

### **2.3 Teorema Stolper-Samuelson**

Stolper e Samuelson (1941) procuram mostrar que o comércio é mais benéfico que a inexistência completa do comércio internacional. Segundo os autores, o livre comércio ou algum comércio é preferível à nenhum comércio, ainda que não fosse ainda possível demonstrar que o livre comércio é melhor que todos os outros tipos de comércio.

Em 1941, Samuelson e Stolper ampliam a análise do comércio sobre a distribuição de renda. Com a introdução do comércio à uma economia fechada, alteram-se as quantidades produzidas favorecendo a produção mais intensiva nos fatores de produção relativamente abundantes. Ocorre uma mudança na estrutura produtiva do país, o que significa dizer que acontece uma transferência dos fatores utilizados nos setores mais prejudicados para os mais beneficiados. Essa transferência causa uma contração do setor cujos fatores mais intensivos são escassos.

Assim, Stolper e Samuelson (1941) mostram como a entrada do comércio internacional nos termos do modelo Heckscher-Ohlin traz uma diminuição da participação na renda do fator de produção mais escasso. Fica mais clara, então, a ideia de que o comércio internacional melhora alguns setores em detrimento de outros.

A contração de determinados setores dentro de um país explicaria a necessidade da aplicação de políticas protecionistas, segundo os autores. A diferença entre o modelo

em questão e o modelo de fatores específicos reside no fato de que Heckscher e Ohlin levaram em conta que os fatores no longo prazo podem ser alterados, de forma que um setor declinante no curto prazo possa voltar a se expandir no longo prazo.

## **2.4 Críticas ao modelo neoclássico**

O modelo Heckscher-Ohlin estabelece condições para oferta constante dos fatores de produção e competição perfeita, segundo Krugman e Obstfeld (2012). Essas condições, de fato, levam o país a se especializar na produção do bem que ofereça melhores vantagens comparativas. Mas Gottfried Haberler, em seu artigo de 1950, traz à tona o fato de que essas condições são consideradas apenas ideais, podendo não representar a realidade dos fatos.

Para Haberler (1950), existem muitos tipos de fricções e desvios (como o oligopólio e o monopólio, economias e deseconomias internas e externas, rigidez de preços e salários no curto prazo, etc.). E esses desvios poderiam ser a causa da promoção do livre comércio.

Em 1953, Wassily Leontief testa o modelo Heckscher-Ohlin para o caso dos Estados Unidos. Para ele, os Estados Unidos, à época, eram escassos em mão-de-obra e abundantes em capital. Assim, Leontief realizou um estudo empírico para fazer tal constatação.

Leontief chega à conclusão de que as importações americanas eram intensivas em capital e as exportações intensivas em mão-de-obra. Exatamente o oposto do que se pensava.

No modelo Heckscher-Ohlin, um dos pressupostos diz que a tecnologia de produção é dada, ou seja, seria a mesma para todos os países. Para Leontief, essa hipótese não condizia com a realidade. Os trabalhadores americanos eram, segundo o autor, mais produtivos que os trabalhadores do resto do mundo, e isso explicaria a

vantagem comparativa na exportação dos bens intensivos em mão-de-obra. O episódio em questão ficou conhecido como o Paradoxo de Leontief.

### **3. Concorrência monopolística, diferenciação de produto e comércio internacional**

#### **3.1 Concorrência Monopolística**

Um mercado de concorrência monopolística é, segundo Pindyck e Rubinfeld (2006), bastante semelhante à um mercado de concorrência perfeita por apresentar duas características fundamentais: existência de muitas firmas produzindo produtos diferenciados mas altamente substituíveis uns pelos outros (sem necessariamente serem bens substitutos perfeitos), e a livre entrada e saída de firmas no mercado de forma relativamente fácil.

Em concorrência monopolística, a existência de muitas firmas impede que qualquer uma delas venha a deter relativo poder de mercado. Segundo Pindyck e Rubinfeld (2006), um grande exemplo de mercados assim é o mercado de creme dental, xampus, sabonetes etc. Tais mercados apresentam produtos semelhantes, mas pequenas características diferenciam os produtos para a escolha pessoal do consumidor.

Outras indústrias também caracterizam um mercado de concorrência monopolística como os ramos automobilísticos, eletrônicos e de aviação. A grande diferença nesses casos se dá pela existência de economias de escala, que dificultam a entrada de novas firmas no mercado, e os altos custos irrecuperáveis, que servem de barreira à saída das firmas.

De acordo com Krugman e Obstfeld (2012), tomamos uma firma que aumenta suas vendas quanto maior for a demanda por seu produto e quanto mais alto for o preço dos produtos concorrentes. Tomamos também que as firmas diminuem suas vendas quanto maior o número de firmas no mercado e quanto maior seu próprio preço. A equação de demanda para a firma é dada por:

$$Q = S \times [1/n - b \times (P - \bar{P})],$$

Onde **Q** é a demanda pelo produto, **S** é a demanda total da indústria, **n** é o número de firmas dentro da indústria, **b** é uma constante que demonstra a resposta do mercado ao preço da firma, **P** é o preço da firma e  $\bar{P}$  é a média de preços da indústria. Tomamos também o fato de que todas as firmas são simétricas, ou seja, encaram uma mesma curva de demanda

Sabemos que o custo médio da firma **AC** é dado por:

$$AC = C/Q = (F/Q) + c.$$

Onde **C** é o custo total da firma, **F** é o custo fixo e **c** é o custo variável. Assumimos então que o preço da firma é igual ao preço oferecido pela indústria, assim temos que **Q = S/n**, ou seja, cada firma possui um percentual igual do mercado. Juntando as equações anteriores chegamos à seguinte equação:

$$AC = F/Q + c = (n \times F/S) + c.$$

Quanto maior o número de firmas, maior o seu custo médio (quanto mais firmas, menor a produção em cada firma).

O preço de cada firma é dado por:

$$P = c + Q/(S \times b).$$

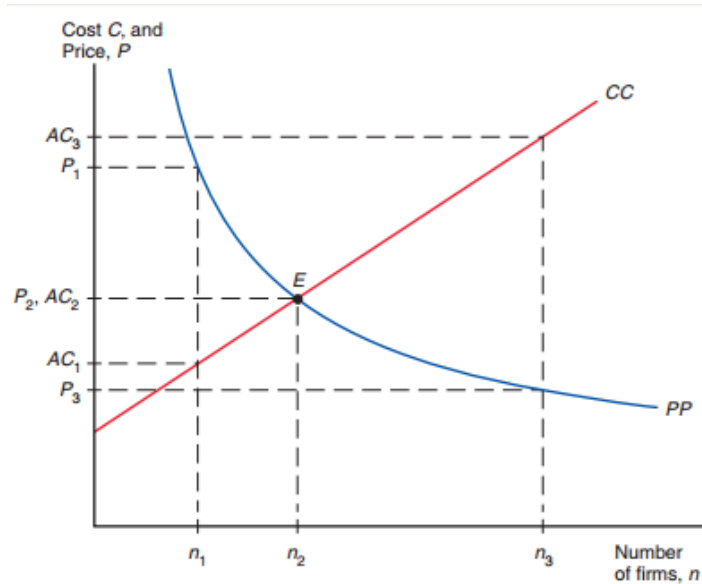
Assumindo que quando todas as firmas ofertam ao mesmo preço temos **Q = S/n**, temos que o preço é inversamente proporcional ao número de firmas. Situação demonstrada segundo a equação abaixo:

$$P = c + 1/(b \times n).$$

O equilíbrio em relação ao número de firmas é dado pelo ponto E do gráfico 1. PP é a relação decrescente entre preço e número de firmas e CC é a relação crescente entre o custo médio e o número de firmas. O equilíbrio entre preço e número de firmas se dá quando o preço se iguala ao custo médio no ponto E do gráfico.



## Gráfico 1 -

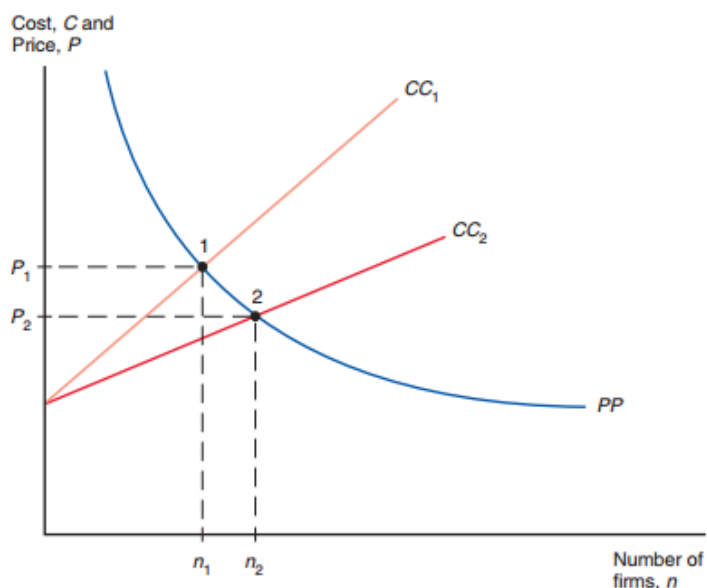


Fonte: Krugman e Obstfeld (2012)

A introdução do comércio internacional permite o aumento do tamanho do mercado para determinado bem. Um mercado maior possibilita maior produção e, portanto, menor custo médio como demonstra o gráfico 2. Após a introdução do comércio a curva de custo médio cai do ponto 1 para o ponto 2, onde o preço é menor e a quantidade de firmas no mercado integrado também é maior.

Cada país irá perder ou ganhar firmas até que se chegue no número de firmas equilibrado dentro do novo mercado, isso se dá de acordo com a curva de custo marginal de cada firma e sua capacidade de sobreviver ao novo mercado com preço mais baixo.

**Gráfico 2 -**



Fonte: Krugman e Obstfeld (2012)

### 3.2 Retornos crescentes de escala e o gosto pela variedade de produtos

Em 1977, Dixit e Stiglitz mostraram que economias de escalas tendiam a fazer as firmas produzirem mais com menos variedade, e essa falta de variedade de produtos traz perdas de bem-estar para o consumidor. Segundo os autores, os retornos crescentes de escala, caracterizados pelos mercados de concorrência monopolística, são causados pelas preferências dos consumidores por variedade nos produtos.

A tendência por variedade nos produtos é acentuada à medida que os países vão crescendo e aumentando suas produções. Dixit e Stiglitz (1977) chegam à conclusão de que países maiores, além de terem produções em escala maior, também tenderiam a diversificar os produtos e assim aumentar a oferta.

Krugman (1979) usa o modelo Dixit-Stiglitz de competição monopolística para explicar como as economias que apresentam retornos crescentes de escala podem definir o comércio internacional.

O modelo proposto por Krugman (1979) propõe a existência de dois países com as mesmas tecnologias e gostos. De acordo com os modelos de comércio internacional vistos neste trabalho, os dois países não teriam motivos para realizar comércio já que inexisteriam vantagens comparativas. Quando os dois países abrem suas economias para o comércio, tomando o fato de que os salários e preços se igualam nas duas economias, o efeito obtido é o mesmo que se obteria caso acontecesse um aumento da força de trabalho em cada país, aumentando as escalas de produção e a variedade de produtos.

À medida que o número de firmas cresce, a elasticidade da demanda de cada firma também sobe, segundo Krugman (1979), mostrando o crescimento de escala. Quando a variedade dos produtos cresce e os mesmos se tornam mais diferenciados, melhores substitutos eles se tornam uns dos outros. Assim, é bastante plausível, para Krugman (1979), um crescimento na escala de produção.

A importante contribuição do trabalho de Krugman (1979) foi mostrar que os países realizam comércio e obtêm ganhos do comércio mesmo quando não há diferenças nos gostos, tecnologia e dotação dos fatores entre os países.

#### **4. A Embraer e as exportações brasileiras de aviões para os Estados Unidos**

A indústria aeronáutica mundial se encaixa dentro de um perfil competitivo que exige grandes e constantes investimentos em pesquisa e inovação. O que faz com que as empresas procurem se concentrar em escalas produtivas maiores, buscando redução de custos e ganhos de infraestrutura. Tal fenômeno trouxe a concentração no mercado aeronáutico internacional, aumentando o tamanho de algumas empresas em detrimento da diminuição ou eliminação da participação de outras no mercado.

A concentração do mercado aeronáutico trouxe a necessidade de empresas mais robustas, o que fez tais empresas extrapolarem os limites nacionais para se tornarem empresas globais. As empresas de aviação extrapolaram também os limites setoriais e

passaram a diversificar seus produtos, fazendo aumentar a competição entre as organizações, mostrando um mercado mais diversificado.

Em 2005, existiam 33 modelos de jatos executivos disponíveis no mercado internacional, segundo relatório da GAMA - General Aviation Manufacturers Association. O número de modelos disponíveis, em 2015, saltou para 43. Esse dado não apenas mostra como o mercado se diversificou em 10 anos, com a saída ou diminuição da produção de alguns modelos e o avanço de outros.

No Brasil, a Embraer produzia apenas um tipo de avião executivo, o Legacy 600/650, que começou a ser produzido em 2000. Em 2005, foram apresentados, pela companhia, os jatos Phenom-100 e Phenom-300 com as primeiras entregas realizadas em 2008. Em 2015, a Embraer contou com um portfólio de 7 diferentes aeronaves executivas, como mostra a tabela abaixo.

**Tabela** – Variedade de aviões executivos produzidos por empresa (2002, 2005 e 2015)

<b>Empresa</b>	<b>Nacionalidade</b>	<b>Variedade de aeronaves produzidas em 2002</b>	<b>Variedade de aeronaves produzidas em 2005</b>	<b>Variedade de aeronaves produzidas em 2015</b>
Textron*	EUA	9	12	8
Boeing	EUA	2	2	7
<b>Embraer</b>	<b>Brasil</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
Airbus	França	1	1	6
Bombardier	Canadá	5	8	6
Dassault	França	4	6	4
Gulfstream	EUA	4	2	2
SyberJet Aircraft	EUA	-	-	1
Honda Aircraft	Japão	-	-	1
ONE Aviation	EUA	-	-	1

Fonte: Elaboração própria com dados da GAMA - General Aviation Manufacturers Association

\*Beechcraft e Cessna

O mercado de aviões executivos no mundo fazia jus, em 2005, à um faturamento de US\$ 13,16 bilhões, saltando para US\$ 21,87 bilhões em 2015, segundo relatório da

GAMA. A Embraer, em 2015, conquistou a fatia de 16,71% do mercado de aviões executivos levando-se em consideração o número de aviões produzidos.

### Imagem – Portifólio de jatos executivos da Embraer



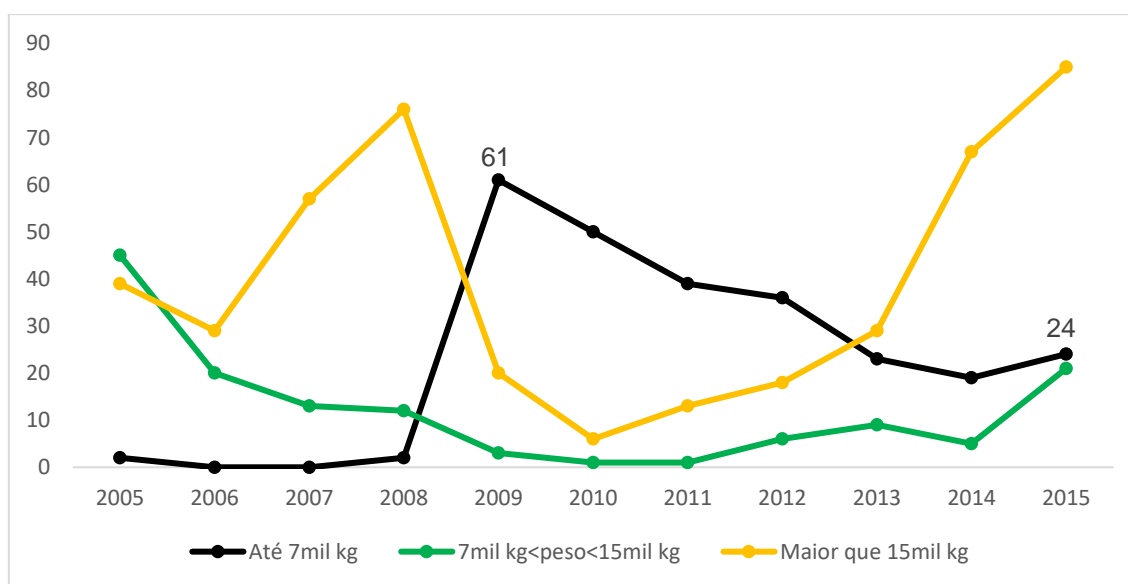
Fonte: Apresentação institucional Embraer Day 2016

Considerando-se a estrutura do mercado internacional de aviões, países produtores são também grandes consumidores desse produto. O mercado de aviação (classificação “88 – Aircraft, spacecraft, and parts thereof”, International Trade Centre - ITC) nos Estados Unidos é o mais robusto que existe, com exportações que chegam a US\$ 329,86 bilhões e importações que chegam a US\$ 258,64 bilhões, em 2015. A França é o segundo maior mercado de aviões com exportações de US\$ 131 bilhões e importações de US\$ 35,54 bilhões, segundo dados do ITC.

Para fins de classificação de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM, os aviões da linha Phenom (100 e 300) se encaixam entre os aviões com peso vazio (sem passageiros) de até 7.000kg. Os aviões Legacy 450 e 500 ficam dentro da categoria com peso vazio maior que 7.000kg e menor que 15.000kg, e os aviões Legacy 600, Legacy 650 e Lineage 1000 entre os aviões com peso vazio superior a 15.000kg.

Analisando, no gráfico abaixo, o desempenho das exportações brasileiras de aviões até 7.000kg, nota-se um aumento expressivo do ritmo de entrega a partir de 2009. De acordo com Gomes et al (2011), existe um atraso de dois anos para reverter a tendência (aumento ou diminuição) do volume de jatos executivos entregues, nos Estados Unidos, num dado ano, e o ritmo de entregas acompanha o crescimento dos lucros das empresas daquele país. Ou seja, os aviões que foram entregues em 2009, por exemplo, são resultado de uma demanda gerada a partir de 2007. No caso da Embraer, coincide com o lançamento dos jatos Phenom 100 e 300 e suas primeiras entregas, de acordo com o ritmo de entregas divulgado em relatório da companhia.

**Gráfico 3** – Desempenho das exportações brasileiras de aviões, por unidade e categoria de peso, para os Estados Unidos.



Fonte: Elaboração própria com dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

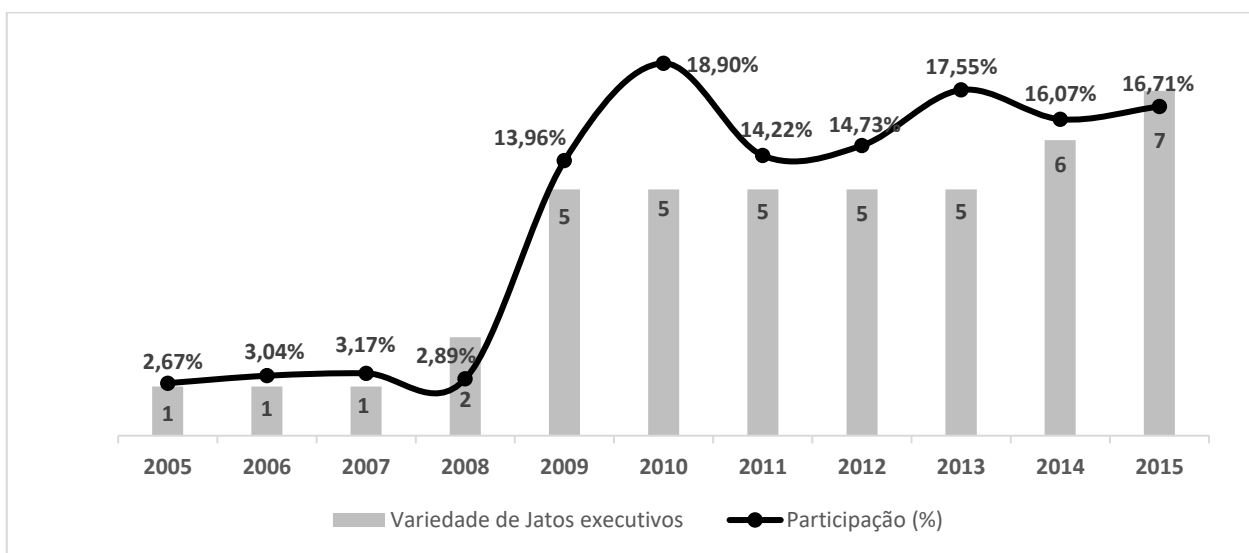
No Brasil, a Embraer soube dirigir sua produção de forma estratégica para conseguir operar dentro do mercado internacional, e, em especial, para o mercado dos Estados Unidos, caracterizando a existência do comércio intra-indústria para o setor de aviação entre Brasil e Estados Unidos (dois grandes global players do mercado de

aviação). Tal fator acontece em razão da busca pela diferenciação de produto, que propicia o avanço da indústria em direção a nichos de mercados específicos.

A Embraer, por exemplo, soube se aproveitar de alguns nichos presentes no mercado norte-americano. Em 2015, 68% da divisão de aviação executiva da companhia estava voltado para o mercado norte-americano.

O gráfico 4 permite notar o ganho de participação da Embraer, no mundo, em aviação executiva, com o aumento da variedade de modelos produzidos.

**Gráfico 4** – Participação da Embraer no mercado de jatos executivos e variedade de modelos de jatos executivos disponíveis



Fonte: Elaboração própria com dados da GAMA

## 5. Conclusão

O mercado de aviação caracteriza-se como um mercado de produtos variados, muito semelhantes, mas levemente diferenciados. Ou seja, ainda que se trate de um

mercado com grandes custos de entrada e saída de empresas, pode ser classificado como um mercado de concorrência monopolística, segundo Pindyck e Rubinfeld (2006).

A existência de grandes economias de escala, como nos mercados brasileiro e americano, permite a forte existência de comércio intra-indústria. Ou seja, ainda que os Estados Unidos sejam grandes produtores e exportadores de aviões, o avião da Embraer consegue penetrar e auferir ganhos dentro daquele mercado.

A penetração do avião brasileiro nos Estados Unidos pode ser explicada pela diferenciação de produto (Krugman, 1979), que surge naturalmente pela necessidade do setor de aumentar a escala de produção para ganhar competitividade internacionalmente.

## 6. Referências

DIXIT, A.; STIGLITZ, J. *Monopolistic competition and optimum product diversity*. **American Economic Review**, Pittsburgh, v. 67, n. 3, p. 297-308, 1977.

EMBRAER, *Relatórios anuais*. Disponível em: <[www.embraer.com.br](http://www.embraer.com.br)>. Acesso em 02/12/2016.

FERREIRA, Marcos. *Dinâmica da inovação e mudanças estruturais: um estudo de caso da indústria aeronáutica mundial e a inserção brasileira*. 2009. 237f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, **Universidade Estadual de Campinas**, Campinas. 2009.

GAMA – GENERAL AVIATION MANUFACTURES ASSOCIATION. *2015 general aviation – statistical databook & industry outlook*, 2016. Disponível em: <[www.gama.com](http://www.gama.com)> Acesso em 02/12/2016.

HABERLER, G. *Some problems in the pure theory of international trade*. **The Economic Journal**. Londres, n. 238, v. 60, p. 223-240, Jun. 1950.



HELPMAN, E.; KRUGMAN, P. *Market structure and foreign trade: increasing returns, imperfect competition and the international economy*. **MIT Press**, Cambridge, 7 ed, p. 115-129, 1999.

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. *International Economics: Theory and policy*. **Pearson**. Boston, 9. ed. 2012.

KRUGMAN, P. *Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade*. **Journal of International Economics**, v.9, p. 469-479, Fev. 1979.

KRUGMAN, P. *Scale Economies, product differentiation, and the pattern of trade*. **American Economic Review**, Pittsburgh, v.70, n. 5, p. 950-959, 1980.

KRUGMAN, P. *Trade in differentiated products and political economy of trade liberalization*. In Bhagwati, J. (Ed.). *Import Competition and Response*. **University of Chicago Press**, Chicago, p. 197-208, 1982.

LEONTIEF, W. *Domestic Production and foreign trade: the American capital position re-examined, 1953*. Em: CAVES, R.; JOHNSON, H. **Readings in international economics**. Homewood, 1968.

MIGON, Marcos; FONSECA, Paulo; SCHNEIDER, Rodrigo; GOMES, Sérgio. *Panorama síntese da aviação executiva a jato*. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n.34, p. 95-132, 2011

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS – MDIC. Base de dados exportação e importação. Disponível em: <[www.aliceweb.mdic.gov.br](http://www.aliceweb.mdic.gov.br)>. Acesso em 13/02/2017

PINDYCK, R.; RUBINFELD, D. *Microeconomia*. **Pearson Prentice Hall**. São Paulo, 2006.

RYBCZYNSKI, T.M. *Factor endowment and relative commodity prices*. **Economica, New Series**. Londres, n. 88, v. 22, p. 336-341, Nov. 1955.

STOLPER, W. F.; SAMUELSON, P. A. *Protection and real wages*. **The Review of Economic Studies**. Oxford, n. 1, v. 9, p. 58-73, Nov. 1941.

TRADEMAP: Trade statistics for international business development [internet]. Geneva: International Trade Centre (ITC). 2005 - . Disponível em: < <http://www.trademap.org/>>.  
Acesso em 13/02/2017