

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**ESTRATÉGIAS E DETERMINANTES DO INVESTIMENTO DE MONTADORAS  
JAPONESAS NOS EUA**

**SAMUEL TELES DE MELO**

**FLORIANÓPOLIS  
2009**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO – ECONÔMICO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**Estratégias e Determinantes do Investimento de Montadoras Japonesas nos EUA**

Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para obtenção de carga horária da disciplina CNM 5420 – Monografia.

**Por:** Samuel Teles de Melo

**Orientador:** Prof. Dr. Fernando Seabra

**Área de Pesquisa:** Economia Internacional

**Palavras-Chave:**

1. Investimento Direto Externo
2. Indústria Automotiva
3. Dados em Painel

Florianópolis, Novembro de 2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO – ECONÔMICO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**SAMUEL TELES DE MELO**

A banca examinadora resolveu atribuir a nota 10 (dez) ao estudante Samuel Teles de Melo na disciplina CNM 5420 – Monografia, do curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, pela apresentação deste trabalho.

Florianópolis, novembro de 2009.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Fernando Seabra  
Presidente

---

Prof. Dr. Eraldo Sérgio da Silva

---

Prof. Dr. Milton Biage

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e aos meus pais que sempre acreditaram na realização deste projeto ao longo desses últimos cinco anos.

A todos que participaram direta ou indiretamente dessa caminhada de aprendizado e amadurecimento do curso de Ciências Econômicas da UFSC. Agradeço a todos os amigos e colegas com quem eu convivi nestes cinco anos em especial a Ricardo Magro, Jader Alberto, Maurício Zambonetti, Danillo Martinez, Luís Felipe Aires, Daniel Corrêa, Geovana Medeiros, Maria Rodriguez, Moisés Spilere. Agradeço também as minhas amigas e “co-workers” Francine Bornschein e Rachel Bez.

Ao Laboratório de Línguas Estrangeiras do Departamento de Línguas Estrangeiras em nome da servidora Elizabeth Anunciação e da professora Rosana Denise Koerich pelos três anos de convivência e aprendizado. Agradeço também a professora britânica Jessyca Weickert pelo fundamental apoio antes de minha primeira viagem aos EUA.

Ao convênio Capes/Fipse pelo apoio financeiro e institucional para a realização do meu intercâmbio na Temple University durante o primeiro semestre de 2008. Agradeço em especial aos coordenadores brasileiros Professor Welber Barral, Fernando Seabra e Carolina Bohrer e aos coordenadores da Temple University, Kimberly Cahill, Arvind V. Phatak e Gloria Angel pela oportunidade de realizar um semestre no exterior e pela excelente acolhida nos EUA. Agradeço aos grandes amigos norte-americanos Vaughn Parker, Nicole DeSilvis, Samuel Cerrato e a brasileira Carol Amaral pelos excelentes momentos vividos na cidade de Philadelphia em 2008.

Ao professores do departamento de Ciências Econômicas em especial ao Professor Milton Biage pelo incentivo no estudo da econometria e ao meu orientador Professor Fernando Seabra pelos 16 meses de convivência e de muito aprendizado.

Aos “amigos de última hora” Ana Paula Ferreira e Daniel Santos pelo excelente convívio e aprendizado neste último semestre do curso.

Finalmente agradeço a inspiração acadêmica trazida por duas grandes pessoas, e, sobretudo, dois grandes pesquisadores. Agradeço ao mestre Wagner e a doutoranda Elisângela pelo exemplo de dedicação e empenho acadêmico que tem sido e continuará a ser minha constante inspiração, seja para prosseguir em meus estudos acadêmicos ou para os futuros passos profissionais. Obrigado!

## **DEDICATÓRIA**

Em memória da Professora  
Rosana Denise Koerich do Departamento de  
Linguas Estrangeiras da UFSC que nos deixou  
prematuramente neste ano de 2009

“To give away money . . . is an easy matter and in any man’s power. But to decide to whom to give it and how much and when, and for what purpose and how, is neither in every man’s power nor an easy matter.”

Aristotle

"Eu não posso mudar a direção do vento, mas eu posso ajustar as minhas velas para sempre alcançar o meu destino."

Jimmy Dean

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso investiga os determinantes do Investimento Direto Externo (IDE) das empresas automotivas japonesas nos EUA entre 1998 e 2008. O surgimento da produção em massa de automóveis nos EUA no início do século XX conferiu às montadoras norte-americanas a liderança mundial no setor em questão. Entretanto, tal liderança começou a ser ameaçada a partir da década de 1970 com a crise do petróleo e a inserção de montadoras estrangeiras, sobretudo japonesas, naquele país, resultando em um choque de competitividade sobre as contrapartes norte-americanas. Diante desse contexto, o governo dos EUA adotou cotas de importação como medida principal de proteção à indústria automotiva local. Essa medida, por sua vez, incentivou as montadoras japonesas a investirem diretamente nos EUA como forma de livrar-se das imposições de comércio e aumentar a sua participação no mercado norte-americano de automóveis. Partindo dessa constatação do crescimento de IDE das empresas automotivas japonesas nos EUA estimam-se, por meio da técnica de painel de dados, os determinantes do IDE entre 1998 e 2008 de uma amostra de sete empresas (Toyota, Honda, Nissan, Mazda, Mitsubishi, Fuji-Subaru, Isuzu) em suas subsidiárias nos EUA, totalizando 77 observações da amostra. Neste sentido, as estimações econométricas procuram capturar as estratégias das empresas da amostra citada no que tange à sua busca por maior participação de mercado e busca de eficiência produtiva nos EUA. Os resultados das estimações sugerem em geral que o investimento das sete empresas da amostra está determinado pelas variáveis macroeconômicas dos EUA e está limitado pelas variáveis financeiras das empresas japonesas.

**Palavras-Chave:** Investimento Direto Externo, Indústria Automotiva, Dados em Painel

## **ABSTRACT**

This study investigates the determinants of Foreign Direct Investment (FDI) of the Japanese auto companies in the USA between 1998 and 2008. The emergence of mass production of automobiles in the USA in the early twentieth century gave the U.S. automakers worldwide leadership in this sector. However, such leadership began to be undermined from the 1970s with the oil crisis and the insertion of foreign automakers, particularly the Japanese, in that country, resulting in a crash on the competitiveness of the U.S. counterparts. Given this context, the U.S. government adopted import quotas as a main measure of protection to the automotive industry. This measure, in turn, encouraged the Japanese automakers to invest directly in the U.S. as a way to get rid of the barriers on trade and increase its market share in the U.S. Given this growth of FDI from Japan's automakers in the U.S. it is estimated, using the panel data approach, the determinants of FDI between 1998 and 2008 from a sample of seven companies (Toyota, Honda, Nissan, Mazda, Mitsubishi, Fuji-Subaru, Isuzu) on its U.S. subsidiaries, in total of 77 observations in the sample. In this sense, the econometric estimations attempt to capture the strategies of the sample mentioned in regard to their seeking for greater market share and for productive efficiency in the U.S. The estimation results generally suggest that the investment of seven companies in the sample is determined by the U.S. macroeconomic variables and it is limited by the financial variables of the Japanese companies.

**Keywords:** Foreign Direct Investment, Automobile Industry, Panel Data



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Modelo Analítico de Estudo .....	34
Figura 2. Produção Mundial entre EUA e Japão .....	38
Figura 3. Produção Mundial entre GM, Ford e Toyota .....	42
Figura 4. Fatores de escolha por novos a automóveis nos EUA .....	47
Figura 5. Fatores de crescimento das montadoras japonesas nos EUA.....	48
Figura 6. <i>Market Share</i> nos EUA – Toyota, Honda e Nissan .....	53
Figura 7. Comparação entre Exportação e Produção dos EUA dos membros da JAMA .....	54
Figura 8. Mapa da Produção dos Membros do JAMA nos EUA .....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Produção Mundial de Automóveis em 2008 por Países .....	37
Tabela 2. Produção Mundial de Automóveis em 2008 por Empresas.....	39
Tabela 3. Quotas de veículos sob a VER entre 1981 e 1992 .....	44
Tabela 4. <i>Market share</i> (%) de Vendas de Automóveis nos EUA entre 2003 e 2008 .....	46
Tabela 5. Venda de Automóveis Híbridos nos EUA.....	49
Tabela 6. Exportações de Automóveis Japoneses Produzidos em Plantas nos EUA.....	56
Tabela 7. Resultado da Estimação por Efeitos Aleatórios com Correção de White .....	79

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Principais empresas automobilísticas em 2008 .....	40
Quadro 2. Diferenças Organizacionais entre Empresas Ocidentais e Japonesas .....	51
Quadro 3. Membros da JAMA com Investimento nos EUA .....	60
Quadro 4. Variáveis, fontes e sinais esperados do modelo .....	75
Quadro 5. Resultados Teste de Raiz Unitária LLC .....	77

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

IDE – Investimento Direto Externo

FDI – Foreign Direct Investment

EMN – Empresa Multinacional

OCDE – Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico

OICA – Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles (Organização Internacional de Construtores de Automóveis)

NADA – National Automobile Dealership Association (Associação Nacional de Revendedores de Automóveis).

JAMA – Japan Automobile Manufacturers Association

VER – Voluntary Export Restraints (Restrição Voluntária de Exportações)

Teste LLC – Teste Levin, Lin e Chu

MQO – Mínimos Quadrados Ordinários

MQG – Mínimos Quadrados Generalizados

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1. Tema e problema .....	15
1. 2. Objetivos .....	17
1.2.1. Objetivo Geral.....	17
1.2.2. Objetivos Específicos.....	17
1.3. Metodologia .....	17
1.4. Estrutura do Trabalho .....	19
<b>2. INVESTIMENTO DIRETO EXTERNO – ASPECTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>20</b>
2.1. O Investimento Direto Externo.....	20
2.2. Teorias de Investimento Direto Externo.....	22
2.2.1. Teoria da Organização Industrial.....	22
2.2.2. O Paradigma Eclético .....	23
2.2.3. Estratégias de Internacionalização das EMNs .....	24
2.2.4. O Modelo Vertical e Horizontal de IDE .....	25
2.2.5. A Nova Teoria de Comércio Internacional: A hipótese de Krugman.....	27
2.2.6. Comércio Internacional, IDE e Localização .....	29
2.2.7. Decisão de Internacionalização: Relação entre Exportação e IDE .....	30
2.3. Modelo Analítico .....	33
<b>3. INDÚSTRIA AUTOMOTIVA MUNDIAL, NORTE - AMERICANA E JAPONESA .....</b>	<b>36</b>
3.1. Indústria Automotiva Mundial .....	36
3.1.1. Principais Empresas do Setor Automotivo Mundial.....	38
3.2. A Indústria Automotiva Norte-Americana .....	42
3.2.1. Voluntary Export Restraints (VER).....	44
3.2.2. Evolução recente da indústria automotiva norte-americana .....	45
3.2.3. Características atuais do mercado norte-americano de automóveis. ....	46
3.3. A Indústria Automotiva Japonesa.....	49
3.3.1. Evolução recente da indústria automotiva japonesa .....	52
3.3.2. Exportações e o IDE da indústria automotiva japonesa.....	54
3.4. Principais características do IDE japonês na indústria automotiva norte-americana ...	57

<b>4. ANÁLISE EMPÍRICA.....</b>	<b>59</b>
4.1. Os membros da JAMA e a amostra do estudo.....	59
4.1.1. Localização Geográfica dos Membros do JAMA nos EUA .....	61
4.2. Análise Econométrica .....	63
4.2.1. Método de Painel de Dados .....	63
4.2.1.1. Método da Diferenciação .....	63
4.2.1.2. Método de Efeitos Fixos .....	66
4.2.1.3. Método de Efeitos Aleatórios.....	67
4.2.1.4. Efeitos Fixos ou Efeitos Aleatórios.....	68
4.2.2. Teste de Diagnóstico .....	69
4.3. Elaboração do Modelo .....	70
4.3.1. Variáveis do Modelo.....	71
4.4. Resultados das estimações .....	76
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXOS</b>	

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Tema e problema

A indústria automobilística mundial representa parte importante do processo de industrialização do final do século XIX e começo do século XX principalmente no continente europeu e nos Estados Unidos da América (EUA). Seu desenvolvimento está fortemente relacionado com o crescimento da indústria e das principais economias mundiais devido ao grande porte de sua cadeia produtiva e seu importante papel na determinação do nível de produto agregado da economia. A relação das montadoras e de seus fornecedores estabelece um grande elo produtivo em que se espalha para os demais setores da economia.

Neste contexto, o desenvolvimento do setor automobilístico nos EUA marcou o início da produção industrial em massa com a implementação da linha de montagem sendo o símbolo da expansão da grande indústria no início do século XX. Sob o paradigma da produção fordista o automóvel passou a ser produzido em grande escala e representou uma grande inovação tecnológica naquele período. Ou seja, o automóvel passou a ser o símbolo da vida moderna diante da necessidade de encurtamento das distâncias e difusão de grandes inovações tecnológicas.

Deste modo, o berço da indústria automotiva norte-americana se estabeleceu na região norte e meio-oeste (principalmente nos estados de Michigan e Ohio) e se espalhou para outros países sob o paradigma da produção em massa. Neste sentido além da expansão para o continente europeu a produção de automóveis se intensificou no continente asiático no período pós-guerra. O Japão foi o grande símbolo desta expansão com a fundação da Nissan em 1932, da Toyota em 1937 e da Honda em 1948. O crescimento e consolidação dessas empresas permitiram que elas expandissem sua produção para além do seu mercado interno. Diante disso a internacionalização produtiva passou a ser um importante fator para a expansão de suas atividades (ONO, 1993) e (HOWES, 1993).

A decisão do modo de entrada no mercado externo pode-se dar via licenciamento de marcas, exportação, *joint-ventures* com empresas locais e investimento direto. No caso específico da indústria automotiva a decisão de internacionalização está mais focada entre exportação e IDE devido à sua necessidade de alta escala de produção e altos custos fixos.

Diante disso, a firma decide em exportar sua produção em um contexto de custo de transporte baixo e quando os retornos de escala em nível da firma são maiores que em nível da planta produtiva. Por outro lado, quando há um aumento no custo de transportes e aumento dos retornos de escala em nível da planta produtiva, há maior incentivo para investir diretamente (BRAINARD, 1997). Ou seja, o estabelecimento de uma nova planta produtiva no exterior deve ocorrer em um contexto de retornos crescentes de escala em nível da planta visto que os custos fixos de uma nova planta são maiores do que a exportação da produção.

Dentro desse contexto este trabalho foca no IDE das montadoras japonesas nos EUA diante da hipótese de que as empresas japonesas ao procurarem expandir sua participação no mercado norte-americano de automóveis optam em expandir seu investimento direto não apenas como modo de manter esta expansão, mas também para tirar proveito da boa estrutura produtiva do país receptor e conseqüentemente dos ganhos de escala adquiridos.

Diferentemente da maioria de outros estudos, que focam o fluxo de IDE de países desenvolvidos para países em desenvolvimento, o presente trabalho trata do fluxo de IDE entre países desenvolvidos. Lipsey (2000) argumenta que os maiores receptores de IDE são justamente aqueles países que mais o realizam. Ou seja, os maiores fluxos ocorrem entre os países desenvolvidos. Além disso, este trabalho trata do IDE em nível de empresas, como também fazem alguns estudos anteriores, como Co (1993).

Em âmbito acadêmico este trabalho de pesquisa pretende contribuir para a evolução dos estudos na área de economia internacional e mostrar cientificamente uma relevante questão atual na economia mundial. Em termos mais específicos este trabalho trás uma importante contribuição na medida em que se utilizam dados das empresas do país emissor e de dados macroeconômicos do país receptor, ou seja, a análise dos determinantes do IDE é focado em nível de empresas da amostra selecionada.



## **1. 2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo Geral**

Investigar os determinantes do Investimento Direto Externo (IDE) de empresas automotivas japonesas nos EUA entre 1998 e 2008.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Realizar uma resenha dos determinantes tradicionais do IDE dentro da teoria de economia internacional e estabelecer uma análise comparada baseado na decisão do IDE das empresas japonesas nos EUA;
- Propor um modelo analítico baseado na resenha e análise comparado do IDE das empresas japonesas nos EUA;
- Analisar o setor automotivo mundial em particular a indústria norte-americana e japonesa;
- Estimar os determinantes do IDE japonês através da técnica de painel de dados entre 1998 e 2008.

## **1.3. Metodologia**

Dentro do objetivo estabelecido este trabalho de pesquisa tem caráter descritivo e explicativo. Através da análise da revisão dos determinantes gerais do IDE investiga-se particularmente o setor automotivo e as relações de investimento entre o Japão e os EUA. De acordo com Gil (2007) a pesquisa descritiva objetiva descobrir a existência de associação entre as variáveis. No caso específico deste trabalho de pesquisa objetiva-se analisar a associação entre o crescimento do IDE japonês nos EUA aos determinantes gerais do IDE dentro da literatura de economia internacional. Ademais, em termos explicativos a pesquisa

pretende identificar os fatores que determinam ou que contribuem para ocorrência do IDE. Mais especificamente o trabalho pretende investigar as razões pelas quais as EMNs japonesas têm entrado de maneira mais incisiva dentro do território norte-americano.

Em termos metodológicos a abordagem hipotética-dedutiva é utilizada através de formulação de hipóteses pelo processo de inferência dedutiva. Marconi; Lakatos (2003) apontam que em economia as hipóteses não são facilmente refutáveis. Diante disso, parte-se da hipótese do crescimento do IDE japonês na indústria automotiva nos EUA e pretende-se inferir conclusões a respeito deste crescimento e o seu conseqüente impacto sobre a economia norte-americana e mundial.

Ademais, a abordagem o estudo é caracterizado de maneira quantitativa. Richardson (1999) aponta que o método quantitativo é utilizado em pesquisa de caráter descritiva em que objetiva-se investigar a relação de causalidade entre variáveis. Deste modo, a utilização de bases de dados métricos com tratamento de métodos estatísticos permite inferir conclusões mais precisas e evitar distorções nos resultados. Deste modo, este estudo utiliza dados quantitativos através de variáveis que determinam o fluxo de IDE na indústria automobilística norte-americana.

Dentro da abordagem quantitativa deste trabalho é utilizado o método econométrico de painel de dados para capturar os determinantes do IDE das sete empresas da amostra durante os onze anos de análise.

Quanto aos procedimentos este trabalho de pesquisa utiliza primeiramente uma revisão bibliográfica acerca dos determinantes do IDE dentro da literatura de comércio e economia internacional. Após esta revisão pretende-se analisar o setor automobilístico mundial, em particular o norte-americano e japonês. Diante disso, coletam-se dados das empresas da amostra e do país receptor do investimento. Finalmente, selecionam-se os dados mais relevantes para o tratamento estatístico e econométrico para a inferência de conclusões acerca do crescimento do fluxo de IDE japonês dentro do setor automotivo norte-americano.

#### **1.4. Estrutura do Trabalho**

O trabalho está dividido em cinco capítulos. Este primeiro capítulo apresentou uma breve contextualização do tema de estudo e forma como será abordado o tema de pesquisa ao longo do trabalho. O segundo capítulo apresenta uma revisão acerca dos determinantes do IDE na literatura de economia internacional e inicia uma aproximação ao objeto de estudo através de uma contextualização do IDE das empresas japonesas nos EUA através da elaboração de um modelo teórico-analítico. No terceiro capítulo aborda-se a indústria automotiva mundial com ênfase à indústria norte-americana e japonesa. Analisa-se o comportamento histórico de desenvolvimento deste setor em ambos os países e traça-se uma perspectiva para o estudo dos determinantes do investimento direto no capítulo posterior. Diante disso, o quarto capítulo apresenta a estimação econométrica de painel de dados com os determinantes do IDE propostos de acordo com a revisão teórica e análise do setor. Finalmente, o quinto capítulo apresenta as conclusões finais e recomendações para estudos futuros de acordo com tema deste estudo.

## **2. INVESTIMENTO DIRETO EXTERNO – ASPECTOS TEÓRICOS**

A literatura em economia internacional acerca do Investimento Direto Externo é bastante vasta e cobre desde os primeiros desenvolvimentos de comércio entre os países até os atuais desdobramentos na economia mundial em um contexto de abertura de mercados de um lado e de crescimento de regionalismo (e.g. União Européia e Mercosul) por outro lado.

Este capítulo tem o objetivo de revisar os fundamentos teóricos do IDE bem como traçar o desenvolvimento da teoria relacionando-a com o objetivo de estudo desde trabalho de pesquisa. Deste modo, inicia-se o capítulo com a definição de IDE e posteriormente é feita uma revisão das principais contribuições teóricas acerca desta temática. Finalmente, realiza-se uma contextualização com o IDE na indústria automotiva.

O estudo sobre o IDE está bastante consolidado em âmbito acadêmico em trabalhos que focam sua análise especialmente nos principais impulsionadores do IDE. Desde modo, este trabalho objetiva fazer uma breve revisão sobre os principais argumentos teóricos e focar principalmente no IDE de tipo horizontal caracterizado por uma estrutura de mercado de concorrência imperfeita, pela diferenciação do produto e pela proximidade de tamanho e de mercados das economias envolvidas.

Deste modo, a seção 2.1 apresenta uma breve introdução acerca do IDE. Dentro da seção 2.2 discutem-se as teorias tradicionais do IDE como meio de se obter implicações no caso do IDE japonês no setor automotivo norte-americano. Finalmente, a seção 2.3 apresenta uma ilustração com a proposta de um modelo analítico como forma de resumir e destacar os pontos mais importantes que impulsionaram o IDE japonês.

### **2.1. O Investimento Direto Externo**

De acordo com o relatório da OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico) de 2008 o IDE é uma relação entre um investidor não-residente que pretende estabelecer laços de longo prazo em uma economia receptora. Este interesse de longo prazo é caracterizado pelo significativo controle e gerenciamento do investidor não-residente na empresa receptora do investimento. O investimento direto pode ocorrer através

de uma aquisição inicial em uma transação envolvendo duas entidades e suas subseqüentes transações de capitais entre elas e entre suas empresas afiliadas, incorporada ou não a ela. Ele pode ocorrer também via operação de *greenfield*, ou seja, a construção de uma unidade fabril ou administrativa iniciada do zero. Ademais, a OCDE recomenda que o investimento direto em empresas os investidores possuam pelo menos 10 por cento ou mais de ações ordinárias da empresa conferindo-lhe poder de voto e decisão sobre a empresa. O controle de pelo menos 10 por cento do capital da empresa confere ao investidor não-residente a possibilidade de controle parcial sobre as decisões da empresas (OECD, 2008).

Segundo a definição apresentada pela OCDE o IDE representa uma relação de longo prazo entre o investidor e o estabelecimento do negócio em outro país. Igualmente, Amal et al (2006) reforça o elevado grau de irreversibilidade do IDE em que este tipo de investimento tende ser mais duradouro dentre as demais opções de investimento como o Investimento de Portfólio Externo em bolsa de valores. As Empresas Multinacionais como principal agente do IDE em âmbito empresarial ao tomar suas decisões de investimento adotam suas estratégias de acordo tanto com o clima macroeconômico e microeconômico como de variáveis institucionais da economia receptora (AMAL et al., 2006).

Neste sentido, Amal et al (2006) destacam a importância de variáveis institucionais como atrativo de IDE. Esta análise é de extrema relevância principalmente para os países em desenvolvimento em um contexto de globalização e abertura e integração comercial em que se tem procurado estabelecer aprimoramento de suas principais instituições como forma de atração de IDE. Dentro do contexto de IDE entre países já desenvolvidos as instituições são igualmente importantes, porém outras variáveis macroeconômicas e microeconômicas podem ser mais decisivas no momento de tomada de decisão acerca do IDE. Dentre essas variáveis pode-se citar em âmbito macroeconômico a taxa de crescimento do produto interno bruto como *proxy* do tamanho da economia e de seu crescimento, a taxa de crescimento da indústria e do emprego como *proxy* do comportamento industrial. Em termos setoriais pode-se utilizar a taxa de crescimento da produtividade para medir o desempenho do setor.

## 2.2. Teorias de Investimento Direto Externo

Flach (2006) relembra que até a década de 1960 não havia uma distinção dentro das teorias de investimento. O modelo de Keynes<sup>1</sup> não previa distinção entre investimento interno e externo, pois tratava basicamente de um modelo de economia fechada. A partir da década de 1960 começaram a surgir, portanto, as principais teorias de IDE dentro da literatura de economia e negócios internacionais.

Neste sentido, elabora-se uma revisão acerca das principais correntes teóricas sobre o IDE e foca-se no investimento de tipo horizontal característico da indústria automotiva norte-americana.

### 2.2.1. Teoria da Organização Industrial

Hymer (1960) identifica o papel das EMNs como principal agente para a realização do IDE. O processo de internacionalização ocorre dentro de mercados imperfeitos em que as empresas estrangeiras possuem algumas vantagens específicas em relação às empresas locais tais como: conhecimento de mercado, comunicação, dentre outras (HYMER, 1960). O IDE ocorre, pois, no âmbito de concorrência imperfeita em que as EMNs aproveitam suas vantagens específicas no processo de transferência de capital e ativos intangíveis (tecnologia e conhecimento, por exemplo) e diante disso as EMNs internalizam essas vantagens específicas e falhas de mercado através do IDE (HYMER, 1960). Portanto, a EMN é o centro da análise do IDE dentro do paradigma de internacionalização da produção em que elas passam a desempenhar um papel institucional e está no centro de explicação do IDE (BUCKLEY; CASSON, 1976). A decisão de internacionalização e os custos de localização determinam a tomada de decisão sobre a atividade econômica e sua configuração geográfica (BUCKLEY, 1993).

As pesquisas sobre negócios internacionais se desenvolveram sob a influência dos modelos de equilíbrio geral de comércio em que é avaliado o impacto de variáveis como tecnologia, tamanho de mercado, dotação relativa dos fatores de produção e custo de comércio sobre a decisão de internacionalização (AMAL et al., 2006).

---

1 KEYNES, John Maynard (1936). **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda: Inflação e Deflação**. São Paulo: Abril Cultural. Edição de 1983.

### 2.2.2. O Paradigma Eclético

O paradigma Eclético surge na década de 1970 como uma forma de integrar os motivos para a internacionalização das empresas, ou seja, procura-se identificar porque, como e onde a EMN desenvolve suas atividades.

Dunning (2000) elabora o paradigma eclético do *OLI paradigm (Ownership, localization and Internalization)*. Ou seja, o autor analisa as vantagens de propriedade (ownership), as vantagens de localization (localização) e as vantagens de internalização (*Internalization*).

As vantagens de propriedade caracterizam-se pelas vantagens competitivas em que as EMNs possuem ativos intangíveis como conhecimento tecnológico, marketing e a capacidade da empresa gerenciar de maneira hierárquica suas atividades em âmbito internacional. Portanto, quanto maiores forem essas vantagens competitivas das empresas investidoras relacionadas com a posse de ativos tangíveis ou intangíveis em relação às empresas locais onde o investimento está sendo planejado, maiores serão as chances da EMN em estabelecer e ampliar seus investimentos nesses mercados (DUNNING, 2000).

As vantagens de localização referem-se às vantagens que a economia receptora do IDE pode oferecer como mobilidade de dotação de fatores naturais e infra-estrutura interna como forma de atração de investimento. Essas vantagens incluem ainda o tamanho do mercado interno e condições institucionais favoráveis como estímulo ao IDE (DUNNING, 2000). Ademais, atualmente tem-se ampliado o papel das economias de aglomeração como forma de vantagem locacional através da incorporação de fontes de aprendizagem e capacidade de inovação. As vantagens competitivas não são móveis de uma região para outra e a existência de aglomerados econômicos e *clusters* fortalece as especificidades e vantagens locais (PORTER, 1998).

Finalmente as vantagens de internalização se referem ao conjunto de vantagens específicas em que as EMNs tomam como uma forma internalizá-las através de adição de valor à atividade desenvolvida na economia receptora. A internalização das atividades pode ocorrer devido a existência de economias de escala, diminuição de riscos e incertezas, redução de custos de transação e a ocorrência de externalidades (AMAL et al., 2006). Quanto maiores os benefícios de internalizar suas atividades maiores serão a probabilidade das EMNs em envolver-se diretamente nas atividades de produção externa (DUNNING, 2000). Portanto, o

conjunto dessas vantagens depende das características econômicas e políticas do país da empresa investidora e do país receptor. Além disso, essas vantagens dependem das características do setor em que se planeja investir através da natureza das atividades de valor agregado e das características da empresa investidora em seus objetivos e estratégias de investimento (DUNNING, 2000).

Neste sentido, o setor automobilístico é caracterizado pela alta presença do fator capital através dos constantes aprimoramentos tecnológicos e alto grau de mecanização das atividades manufatureiras. Deste modo, as EMNs investidoras procuram aproveitar as vantagens de localização para internalizar sua produção e tiver proveito de seus ativos intangíveis, como sua marca e sua capacidade gerencial, para expandir sua produção para o mercado local.

### 2.2.3. Estratégias de Internacionalização das EMNs

As estratégias das EMNs em internacionalizar sua produção dependem das vantagens específicas do país e da firma investidora. Brewer (1993) e Dunning (2000) propõem um quadro analítico com quatro tipos de projetos de IDE:

*Market seeking FDI* (IDE em busca de mercado e atender a demanda doméstica), *resource seeking FDI* (IDE em busca de recursos e ativos estratégicos como matérias-primas e mão-de-obra com custos baixos), *efficiency seeking FDI* (IDE em busca de eficiência como aproveitamento de economias de escala e menores custos de produção), e *Strategic Asset Seeking FDI* (IDE em busca ativos estratégicos como forma de aumentar as vantagens de propriedade da empresa investidora).

A estratégia de *market seeking* ao ser voltada para a busca de mercado interno estabelece a relação com variáveis como o tamanho do mercado interno do país receptor e a variação da taxa de crescimento do PIB, por exemplo. Esta estratégia de investimento está ligada com o processo de substituição de importação, pois permite a expansão e a promoção da produção interna em detrimento das importações. Além disso, pode-se gerar criação de comércio quando as subsidiárias utilizam produtos intermediários do país de origem de investimento no seu processo de produção (RUGMAN; VERBEKE, 2002).

O *resource seeking project* se caracteriza pela utilização de investimento em setores intensivos em recursos naturais associados em matérias-primas mais baratas e em setores com



utilização de mão-de-obra com baixo custo. O *World Investment Report* da UNCTAD (1998) associa o *resource seeking* com o *asset seeking* como forma de associar a busca por recursos e ativos como forma de aumentar as vantagens de propriedade citadas por Dunning (2000).

Por último o *efficiency seeking* busca projetos com menores custos de produção e que ocorram de maneira mais eficiente. A eficiência nestes projetos está no aproveitamento de economias de escala e de escopo do país receptor do investimento através da gestão unificada das atividades produtivas geograficamente dispersas. Como determinantes e condicionantes do grau de competitividade estão variáveis como a taxa de inflação, taxa de câmbio e salários (AMAL et al., 2006). Diferentemente da estratégia *market seeking* o *efficiency seeking* pode ser utilizado tanto no mercado doméstico como no mercado internacional.

Dentro do setor automotivo e mais especificamente no escopo deste trabalho as estratégias mais próximas as das utilizadas pelas empresas japonesas nos EUA são as de *market seeking* devido à maciça penetração dos automóveis japoneses e ao grande e dinâmico mercado interno dos EUA; o *efficiency seeking* devido a utilização de economias de escala e da sinergia produtiva através do grande investimento em pesquisa e desenvolvimento e finalmente o *strategic asset seeking* através do aproveitamento das vantagens específicas dos ativos intangíveis como o conhecimento tecnológico, a marca e o marketing além da sinergia com o conjunto de ativos estratégicos utilizados pelas empresas japonesas. O *resource seeking* é a estratégia menos utilizada neste setor devido ao seu alto nível de tecnologia e a baixa procura por recursos naturais mais baratos.

#### 2.2.4. O Modelo Vertical e Horizontal de IDE

As teorias de negócios internacionais baseadas na teoria do equilíbrio geral do comércio têm-se desenvolvido através da formulação de novos pressupostos em continuidade ao Paradigma Eclético de Dunning (2000).

Markusen e Maskus (2001) discutem a ampliação do modelo de Dunning através da verificação de um *trade-off* em que as EMNs encaram entre os custos fixos adicionais do estabelecimento de uma planta produtiva nos mercados contra os custos de chegar nesses mercados via exportação. Diante disso, Markusen e Maskus (2001) apontam primeiramente as distinções acerca das teorias de equilíbrio geral de comércio.

Primeiro há a teoria tradicional de comércio internacional em que pressupõem concorrência perfeita e rendimentos constantes de escala. Este modelo implicava que as EMNs procuravam estabelecer suas matrizes nos países que possuíam relativamente maior dotação no fator capital enquanto que estabelecer suas filiais e subsidiárias nos países de maior abundância de fator trabalho.

Posteriormente foi desenvolvida a abordagem de comércio internacional baseada na teoria da organização industrial com a incorporação de rendimentos crescentes de escala e concorrência imperfeita. Através desta abordagem surgem os modelos de expansão horizontal e de expansão vertical das atividades. A expansão horizontal das atividades ocorre quando a EMN produz mesmo produto ou serviço em países diferentes. Por outro lado, a expansão vertical ocorre quando a EMN separa suas atividades produtivas de acordo com os diferentes processos produtivos, fragmentando esses processos em distintos países e regiões.

O modelo vertical baseado na separação de atividades em distintos países e regiões parte do pressuposto que há dois grandes conjuntos de atividades, um ligado ao gerenciamento das atividades ligadas à sede central da EMN e um conjunto ligada às atividades de produção relacionadas às suas diferentes dotações de fatores (HELPMAN, 1984). A decisão de produção se dá a partir das diferenças e dos preços das dotações de fatores.

O modelo horizontal parte do princípio da existência de economias de escala em âmbito da firma que produzem o mesmo produto em múltiplas plantas fabris. É caracterizado pela produção de um bem homogêneo que as EMNs operam em países com dotações de fatores e tamanho de mercados similares. As EMNs aproveitam-se de suas economias de escala sobre as empresas locais (MARKUSEN; MASKUS, 2001).

A utilização do modelo horizontal torna-se relevante em um contexto de existência de custos de comércio (e.g. tarifas) e de menores economias de escala. Deste modo surge a estratégia de *tariff jumping* como uma forma de utilização dentro da estratégia horizontal da EMN. Ou seja, propõe-se a produção em outro país para se evitar os custos do comércio decorrentes das tarifas (LEVY-YEYATI; STEIN; DAUDE, 2002).

A diminuição das barreiras comerciais, especialmente de produtos manufaturados, comprova que a utilização da estratégia horizontal de *tariff jumping* pode ser refutada. Contudo, no caso específico deste trabalho de pesquisa nota-se que a utilização da estratégia horizontal de *tariff jumping* foi utilizada pelas EMNs japoneses nos EUA devido à utilização

de uma barreira comercial através de quotas de exportação por parte do governo norte-americano chamada VER (*Voluntary Export Restraints*), ou seja, restrição voluntária à exportação. Este tema será discutido no capítulo posterior.

Os projetos de IDE vertical podem ocorrer entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento com a separação do processo produtivo do processo de criação e pesquisa e desenvolvimento. Buscam-se recursos e eficiência nos países em desenvolvimento através de recursos naturais e mão-de-obra mais barata assim como menores custos de produção. Nos países desenvolvidos é buscado o aproveitamento das vantagens específicas de propriedade das EMNs no que tange aos seus ativos intangíveis como sua marca, sua forma de gerenciamento das atividades e sua pesquisa e desenvolvimento em aperfeiçoamento tecnológico.

Por outro lado, os projetos de IDE horizontal seria uma boa estratégia a ser adotada entre países desenvolvidos devido às suas similaridades e como forma de evitar custos de comércio através da adoção da estratégia *tariff jumping*. Contudo, nota-se que as barreiras comerciais têm diminuído ao longo das duas últimas décadas e o IDE horizontal como forma de evitar custos de comércio torna-se inconsistente. O IDE horizontal torna-se relevante, portanto, sob um contexto de economias similares em economias de escala e dotação de fatores. Deste modo, surge a possibilidade de adoção de IDE horizontal entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento sob uma perspectiva de custos de comércio como forma proteção comercial. Sob a atual perspectiva de liberação comercial e diferenças nas dotações e preços dos fatores surge aumento no incentivo de adoção de estratégias de IDE vertical.

#### 2.2.5. A Nova Teoria de Comércio Internacional: A hipótese de Krugman

A teoria tradicional de comércio internacional apresentada foca na estrutura de mercado entre os países e as suas conseqüentes diferenças nas dotações de fatores. Krugman (1979) e Krugman (1980) introduz na análise de comércio internacional a presença da estrutura de mercado baseado em concorrência imperfeita sob a forma de concorrência monopolística em que a EMNs é capaz de produzir produtos diferenciados<sup>2</sup> e trabalha com

---

<sup>2</sup> Indivíduos apreciam variedade “love of variety”. Krugman (1980) reforça esta característica na medida em que a diferenciação do produto torna-se relevante para as EMNs em um contexto de concorrência monopolística.

economias de escala interna e externas. Ou seja, as EMNs passam a ser formadores de preços ao invés de simples tomadoras de preços devido às suas vantagens internas como economias de escala que proporcionam rendimentos crescentes de escala e pelo seu grau de diferenciação do produto (KRUGMAN; OBSTFELD, 2005). Deste modo, há diversas firmas produzindo bens diferenciados, que são substitutos uns dos outros, e seus rendimentos crescentes de escala proporcionam certo grau de monopólio a elas.

A estrutura de mercado, portanto, é caracterizada por EMN que possuem economias de escala interna, diferenciam seus produtos, possuem dotações de fatores similares. Sua escala de produção e a diferenciação de sua produção são limitadas pelo tamanho de mercado, ou seja, grandes mercados atrairão maiores demandas e pelo número de produtos semelhantes e pelos preços praticados pelos rivais. A EMN produzirá mais quanto maior for sua demanda e quanto maior for o preço de seus rivais (KRUGMAN; OBSTFELD, 2005).

Neste contexto surgem as principais hipóteses relacionadas ao comércio intra-indústria e do projeto horizontal de IDE, ou seja, estrutura de mercado sob concorrência monopolística, com retornos crescentes de escala, diferenciação do produto e dotação similares de fatores.

Krugman (1981) aponta que o comércio intra-indústria é uma modalidade relevante de comércio entre os países desenvolvidos na medida em que eles apresentam características semelhantes em suas dotações de fatores e podem utilizar o comércio internacional como um meio de trocarem seus produtos diferenciados dentro de uma mesma indústria. Krugman; Obstfeld (2005) relatam que atualmente um quarto do total de comércio internacional é constituído por comércio intra-indústria. O exemplo mais claro e relacionado ao objetivo deste trabalho está na indústria automobilística. O comércio intra-indústria é altamente concentrado nessa indústria que diferentes países se especializam na produção de um determinado tipo de veículo. Por exemplo, os EUA se especializam em carros utilitários de grande volume e o Japão se especializa em carros mais compactos e de combustíveis mais eficientes.

Os projetos de IDE horizontal entram neste contexto de uma estrutura de mercado sob concorrência monopolística envolvendo economia similares em suas dotações de fatores e no tamanho de seus mercados. Co (1997) afirma que a EMN multinacional decide investir em outro país quando o custo marginal de produção na economia receptora for menor que o custo marginal de produção na economia doméstica. Além disso, Brainard (1997) reforça que o IDE de tipo horizontal é movido pelo tamanho das economias, ou seja, maiores economias tende a

atrair investimentos mais elevados. Brainard (1997) fornece a hipótese de proximidade e concentração em que as EMNs decidem produzir no mercado externo em busca de economias de escala e servir melhor o mercado receptor do investimento.

#### 2.2.6. Comércio Internacional, IDE e Localização

Krugman (1990) apresenta a hipótese de que as condições geográficas de um país ou região podem influenciar na decisão de IDE das EMNs. Sob a perspectiva de integração econômica a localização de uma indústria é influenciada pelo mercado local, custos de transportes e custos fixos do investimento.

Portanto, a localização da indústria é baseada no tamanho da economia local assim como a distância geográfica entre o país receptor e o país que realiza o investimento através da utilização dos custos de transportes como *proxy* dessa distância. Essas variáveis passam a ter um papel de extrema relevância sobre o comércio e investimento externo (KRUGMAN, 1990).

Os produtores que procuram explorar as economias de escala e exportarem seus produtos tendem, com a presença de custos de transportes, tendem a voltar-se ao mercado doméstico como forma de evitar tais custos. O aumento desses custos tende a levar os produtores a mover suas instalações ao mercado potencial mais próximo, concentrando e aglomerando sua produção. Portanto, a presença de custos de transporte pode levar a substituição da estratégia de exportação para adoção da estratégia IDE *market seeking* devido ao incentivo de explorar o mercado interno e evitar os custos de transportes através do comércio (HIRATSUKA, 2007).

Utilizando o modelo centro-periferia, em que se parte do princípio que as condições de produção são basicamente iguais em qualquer lugar e que recursos podem ser movidos entre países e regiões diferentes, Krugman; Venables (1995) argumentam que a queda nos custos de transporte ocasiona descolamento da produção do centro (países desenvolvidos) para a periferia (países não desenvolvidos) devido aos salários mais baixos. Este movimento é explicado pela estratégia de IDE *efficiency seeking* quando a queda dos custos de transportes chega até um ponto em que os menores custos com salários sobrepõem as desvantagens que a mudança de produção poderia trazer. Como as condições de produção são diferentes entre regiões mais desenvolvidas das menos desenvolvidas o modelo centro-periferia deve implicar

redução nos custos de comércio e melhores condições de produção como meio de ampliar o IDE entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento (HIRATSUKA, 2007).

Sob este contexto a utilização da estratégia de IDE *efficiency seeking* tem uma conotação de IDE vertical em que as EMNs estabelecem suas matrizes e centro de Pesquisa e Desenvolvimento no centro, ou seja, nos países desenvolvidos que proporcionam mão-de-obra mais qualificada e possui dotações de capitais mais intensas. Por outro lado, as filiais e a produção ficam deslocadas para a periferia, isto é, países em desenvolvimento que possuem maior dotação de trabalho e apresentam mão-de-obra menos qualificada e com salários mais baixos.

Hiratsuka (2007) destaca que o IDE japonês tem se comportado de maneira vertical onde a produção se desloca e se fragmenta em diversas regiões e países. O aumento da especialização vertical tem se combinado com redução de custos de comércio e expandido o comércio intra-indústria. Hiratsuka (2007) conclui que o padrão de comércio do Japão e leste asiático tem se alterado de importação de commodities e bens manufaturados para comércio de partes e componentes caracterizando a expansão da especialização vertical.

#### 2.2.7. Decisão de Internacionalização: Relação entre Exportação e IDE

A decisão de internacionalização produtiva de uma empresa está relacionada com o *tradeoff* entre o atendimento do mercado externo via exportação e os custos adicionais de se produzir em outro país. Co (1997) ressalta a importância da análise custo-benefício em que os custos marginais de uma planta produtiva no exterior devem ser menores que os custos marginais de se produzir internamente. Além disso, Corrêa; Lima (2007) acrescentam que o processo de internacionalização produtiva é importante para as empresas na medida em que diversificam geograficamente seus ativos e deixam de depender exclusivamente do mercado interno. No caso das EMNs japonesas nos EUA sua diversificação de localização vem ocorrendo na medida em que desloca-se da tradicional produção no norte e meio-oeste norte-americano para o sul e oeste dos EUA.

O ambiente competitivo no atual cenário de globalização infere que as empresas dependam cada vez mais de sua capacidade de inserção no mercado internacional. Neste sentido a participação das empresas em vários mercados aumenta sua capacidade de sobrevivência e assegura a expansão de mercados para os seus bens e serviços. Além disso, o

acesso a mercados externos permite o aproveitamento de economias de escala por meio de aumento de aprendizado e fortalece sua base financeira para reinvestimentos e desenvolvimento tecnológico (CORRÊA; LIMA, 2007).

Helpman et al (2004) enfatiza que a escolha entre a entrada no mercado externo via exportações ou via IDE depende do grau de heterogeneidade da firma em termos de tamanho e produtividade. A produtividade é relevante na medida em que o aumento na escala de produção é capaz de diluir os custos fixos mais facilmente. Deste modo, firmas com menor produtividade tendem a operar somente no mercado interno enquanto que firmas com maior produtividade tendem a se internacionalizarem. Dentro destas firmas mais produtivas as que apresentarem menor produtividade e um contexto de custo de transporte mais elevados e menores retornos de escala em nível da planta produtiva tendem a trocar o IDE pela exportação corroborando com o *proximity-concentration tradeoff* (HELPMAN et al, 2004). Além disso, setores mais intensivos em capital e conhecimento tendem a operar mais com IDE do que com exportações. Diante disso, firmas em setores mais heterogêneos com maior produtividade e mais intensivas em capital tendem a operar de forma mais intensa no mercado externo com a presença de subsidiárias e processo produtivo próprio no exterior.

Por outro lado, a participação no mercado externo pode ocorrer através do controle direto dos ativos no exterior ou através de parcerias via *joint-ventures*, por exemplo. A inserção paulatina no mercado externo ocorre de forma positiva quando a formação de parceiras ocorre. As *joint-ventures* são importantes na medida em que os parceiros locais têm um melhor conhecimento acerca do mercado local o que pode beneficiar os investidores. Este fato pode ser exemplificado no caso específico deste trabalho com as parcerias da Toyota com a Hino e GM nos EUA, da Mazda e Ford nos EUA, e da Isuzu com a GM nos EUA.

Por conseqüência, este ambiente está relacionado com Dunning (2000) na medida em que o aprimoramento das operações das EMNs aumenta o desenvolvimento das vantagens competitivas de propriedade e aumenta sua capacidade de competir em mercados estrangeiros. O aprendizado tecnológico é um importante fator para o desenvolvimento das vantagens de propriedade específicas na medida em que as EMNs tendem a investir primeiramente em países com semelhante grau de desenvolvimento e tendem aproveitar de suas vantagens específicas de propriedade já que os setores emissores seriam mais intensivos em capital e conhecimentos.

O IDE pode ser utilizado como apoio às exportações com investimentos na comercialização e logística da distribuição no mercado externo como meio de ampliar e fortalecer este mercado.

Do ponto de vista operacional o processo de internacionalização gera incertezas entre as diferenças do mercado e a falta de informações apropriadas do mercado em que se pretende investir. O processo de conhecimento do mercado externo é gradual e muitas vezes esbarram nas diferenças culturais e no modo organizacional de cada mercado. Ono (1993) e Yamasaki et al (1998) reforçam as diferenças culturais entre as práticas ocidentais liderada pelos EUA e as orientais pelo Japão. Segundo esses autores os norte-americanos tendem a resolverem seus conflitos de forma mais individual enquanto que os japoneses de forma mais coletiva. Isto tem implicação importante na medida em que o choque de culturas pode aumentar as incertezas no investimento e aumentarem suas incertezas.

Finalmente, tem-se que a inserção no mercado externo depende fundamentalmente do posicionamento da empresa no mercado interno. Quanto mais estabelecida a empresa estiver no mercado interno maiores serão suas possibilidades de entrar no mercado externo via exportação e IDE. Em segundo lugar, as empresas que já realizam exportações são mais propensas a investirem diretamente no exterior. Finalmente, as EMNs buscam investir em países em grau de desenvolvimento semelhante para projetos de IDE horizontal e grau de desenvolvimento distinto em projetos de IDE vertical.

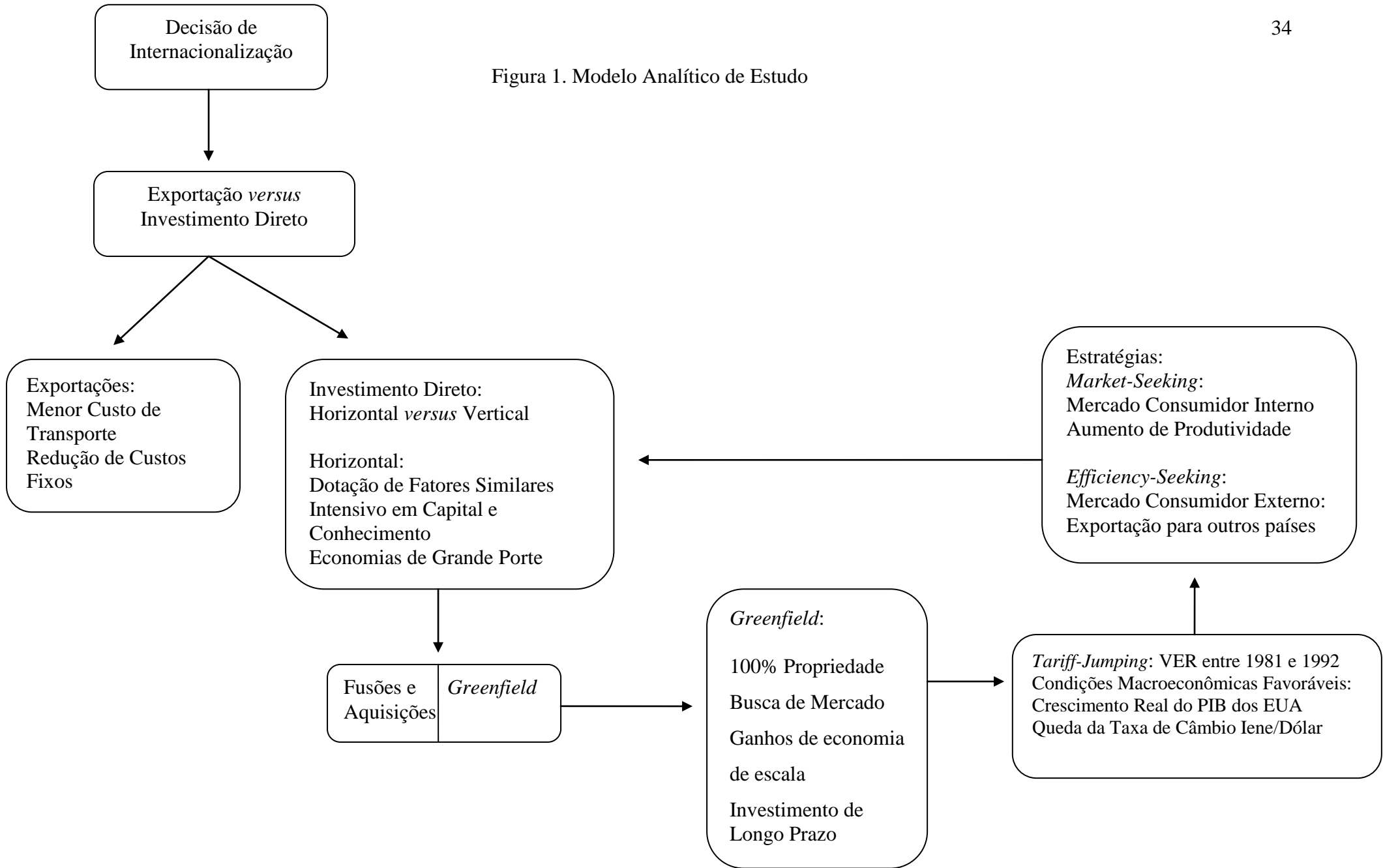
No âmbito específico deste trabalho nota-se que as empresas automotivas japonesas buscam no mercado norte-americano uma maior aproximação junto a este mercado e um aproveitamento de economias de escalas em nível da planta (BRAINARD, 1997). Em termos setoriais o comportamento dessas empresas se enquadra no que foi exposto anteriormente já que são firmas estabelecidas em seu mercado interno e que já operavam com exportações antes de iniciarem o IDE nos EUA. Outro importante fator reside no fato que o investimento ocorre em um setor intensivo em capital e conhecimento e corrobora com Helpman et al (2004) na medida em que as empresas tornam-se mais propensas a investirem diretamente à exportarem.



### **2.3. Modelo Analítico**

Após a revisão teórica acerca dos principais determinantes do IDE na literatura em economia internacional propõe-se um modelo analítico como referência para os estudo dos determinantes do IDE das montadoras japonesas nos EUA.

Figura 1. Modelo Analítico de Estudo



Fonte: Elaboração Própria

O figura 1 resume os principais determinantes e indutores do investimento direto japonês nos EUA. O tamanho do mercado, as condições macroeconômicas favoráveis, o *tariff jumping* na década de 1980 e a eficiência produtiva das empresas japonesas surgem como os principais fatores que tem atraído e consolidado o investimento japonês.

Nota-se que o IDE japonês nos EUA é caracterizado por sua forma horizontal em que ambos os países apresentam dotação de fatores similares e com intensidade de capital e conhecimento. As imposições ao comércio, o crescimento real do PIB e a queda na taxa de câmbio proporcionaram que as empresas japonesas aproveitassem de suas vantagens de propriedade e de localização para adotaram suas estratégias de *market seeking* e *efficiency seeking*. Deste modo, a consolidação do investimento direto foi ancorada pelo crescimento da produtividade das empresas japonesas diante de sua base organizacional eficiente e conquista do mercado norte-americano. Estes fatores, por sua vez, permitiram que elas expandissem no mercado interno norte-americano e ampliassem suas exportações de veículos de suas subsidiárias nos EUA para outros países.

Deste modo, após a revisão teórica e a elaboração do modelo teórico-analítico presente neste capítulo, o capítulo posterior aborda o comportamento da indústria automotiva mundial, norte-americana e japonesa e as suas implicações para as estimações econométricas presentes no capítulo 4.

### **3. INDÚSTRIA AUTOMOTIVA MUNDIAL, NORTE - AMERICANA E JAPONESA**

A indústria automotiva mundial representa um setor altamente dinâmico em termos de agregação de valor e integração da cadeia produtiva. A utilização de automóveis é um traço marcante da civilização moderna a partir do início do século XX. Ono (1993) relata que a indústria automotiva norte-americana foi decisiva para a consolidação do automóvel como meio de transporte símbolo da era moderna. A introdução do paradigma fordista de produção levou à produção e o consumo em massa do automóvel, sendo os EUA o centro desse processo.

Diante disso, este capítulo contempla um panorama acerca da indústria automotiva mundial, norte-americana e japonesa. Procura-se fazer um breve histórico acerca deste setor e contextualizá-lo com o objetivo central deste estudo, ou seja, o impacto da produção japonesa nos EUA.

O capítulo inicia-se com a seção 3.1 com um breve histórico da indústria automotiva mundial, as principais empresas e seus atuais desdobramentos. Posteriormente na seção 3.2 relata-se sobre a indústria automotiva norte-americana e o impacto que ela vem sofrendo diante da concorrência internacional, especialmente dos japoneses. Finalmente, na seção 3.3 descreve-se sobre a indústria automotiva japonesa, suas principais empresas e sua penetração em mercados externos, principalmente no mercado norte-americano. Capítulo se encerra na seção 3.4. com um breve resumo das principais características do IDE japonês.

#### **3.1. Indústria Automotiva Mundial**

De acordo com Ono (1993) a indústria automotiva surgiu na terceira onda do ciclo de Kondratieff a partir de 1890 sendo o grande vetor para o crescimento econômico após o domínio da indústria têxtil na Inglaterra durante a Revolução Industrial. Ela se consolidou principalmente nos EUA com a introdução do sistema de produção em massa chamado Fordismo.

O sistema fordista não somente permitiu a rápida expansão da indústria automotiva como também introduziu a expansão do automóvel como meio de consumo de massa. A

expansão deste setor representou uma importante parcela do crescimento econômico devido à sua forte integração com os demais setores da cadeia produtiva do automóvel.

Segundo a *Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles* (OICA)<sup>3</sup> a hegemonia norte-americana na produção de automóveis foi superada em 2008 pelo Japão e pela China (OICA, 2008).

Os números comprovam o crescimento dos países asiáticos (Japão e China) e declínio dos EUA como maiores produtores mundiais de automóveis.

Tabela 1. Produção Mundial de Automóveis em 2008 Por Países

País	Carros (Unidades)	Outros Veículos	Total	Market Share(%)
1 Japão	9.916.149	1.647.480	11.563.629	16,23
2 China	6.737.745	2.607.356	9.345.101	13,11
3 EUA	3.776.358	4.928.881	8.705.239	12,21
4 Alemanha	5.526.882	513.700	6.040.582	8,48
5 Coreia do Sul	3.450.478	356.204	3.806.682	5,34
6 Brasil	2.561.496	658.979	3.220.475	4,52
7 França	2.145.935	423.043	2.568.978	3,60
8 Espanha	1.943.049	598.595	2.541.644	3,57
9 Índia	1.829.677	484.985	2.314.662	3,25
10 México	1.241.288	949.942	2.191.230	3,07

Fonte: Elaborado pelo autor com base em OICA 2008

A tabela acima mostra que o Japão já possui um *market share* de 16,23% da produção mundial de automóveis enquanto que os EUA posicionam-se apenas em terceiro lugar com 12,21%. Estes números comprovam o crescimento japonês como líder mundial na produção de automóveis, e, sobretudo, com a liderança de suas principais empresas como Toyota e Honda.

Em termos históricos o declínio norte-americano é comprovado através da série histórica do *market share* desde 1998 através do gráfico a seguir.

<sup>3</sup> OICA – Associação Internacional de Construtores de Automóveis foi fundada em Paris em 1919

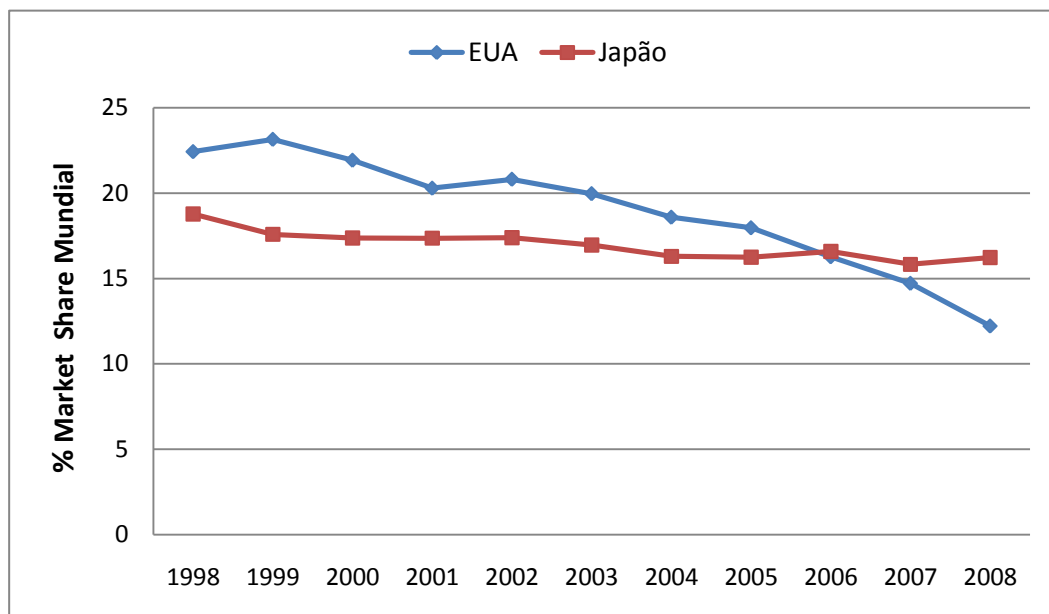


Figura 2. Produção Mundial entre EUA e Japão

Fonte: Elaborado pelo autor com base em OICA 2008

A figura 2 demonstra que em 1998 os EUA obtinham mais de 22% da produção mundial de automóveis enquanto que em 2008 obteve somente 12%. O Japão por outro lado manteve-se praticamente constante durante o período e a partir de 2007 superou a liderança norte-americana.

Diante dos dados dos principais países produtores de automóveis, elabora-se a seguir um perfil das principais empresas no setor atualmente e seu desempenho.

### 3.1.1. Principais Empresas do Setor Automotivo Mundial

A indústria automotiva mundial passou na última década por um processo de aquisições como a da Chrysler norte-americana pela Daimler alemã e mais recentemente com o pedido de falência da General Motors<sup>4</sup> devido as grandes dívidas decorrentes de um longo período de resultados financeiros negativos e fortemente abalada pela crise financeira mundial após o segundo semestre de 2008. Além disso, a Chrysler<sup>5</sup> foi negociada através de intervenção do governo norte-americano sendo adquirida principalmente pela Fiat que possui 20% da empresa e possui a presidência da nova Chrysler ocupada pelo italiano Sergio

<sup>4</sup> Atualmente o Departamento do Tesouro do EUA possui 61% da General Motors

<sup>5</sup> A Chrysler foi adquirida pela United Auto Workers (67%), Fiat (20%), e governo norte-americano (9%)

Marchionne. Deste modo, em termos estratégicos a Fiat tem grande participação na nova Chrysler cujo objetivo é um plano de expansão de sua participação no controle da Chrysler e conseqüentemente uma entrada indireta no mercado norte-americano.

De acordo com OICA (2008) as maiores empresas do setor em 2008 são:

Tabela 2. Produção Mundial de Automóveis em 2008 por empresas

	Empresas	Total (Unidades)	Market share (%)
1	Toyota	9.237.780	13,28
2	General Motors	8.282.803	11,91
3	Volkswagen	6.437.414	9,25
4	Ford	5.407.000	7,77
5	Honda	3.912.700	5,62
6	Nissan	3.395.065	4,88
7	PSA	3.325.407	4,78
8	Hyundai	2.777.137	3,99
9	Suzuki	2.623.567	3,77
10	Fiat	2.524.325	3,63
11	Renault	2.417.351	3,48
12	Daimler Ag	2.174.299	3,13
13	Chrysler	1.893.068	2,72
14	B.M.W.	1.439.918	2,07
15	Kia	1.395.324	2,01
16	Mazda	1.349.274	1,94
17	Mitsubishi	1.309.231	1,88
18	Avtovaz	801.563	1,15
19	Tata	798.265	1,15
20	Faw	637.720	0,92
21	Fuji	616.497	0,89
22	Isuzu	538.810	0,77
23	Chana Automobile	531.149	0,76
24	Dongfeng	489.266	0,70
25	Beijing Automotive	446.680	0,64
26	Outros	3.822.227	5,49
	Total	69.561.356	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor com base em OICA 2008

A tabela 2 apresenta novamente o crescimento da indústria automotiva japonesa com a liderança da Toyota como maior montadora em 2008. Este fato é de extrema relevância visto

que é a primeira vez que uma montadora japonesa consegue suplantar a liderança norte-americana da General Motors e Ford.

Dentre as 25 maiores empresas aparecem sete empresas japonesas (Toyota, Honda, Nissan, Mazda, Mitsubishi, Fuji e Isuzu) que serão estudadas mais profundamente no restante deste trabalho.

Outro fato importante é o crescimento das europeias Volkswagen e PSA Peugeot Citroën (anteriormente *Peugeot Société Anonyme*) dentro do período. A força destas montadoras, principalmente a Volkswagen está no fato da aquisição de outras montadoras e conseqüentemente maior facilidade de penetração em diversos países.

A seguir é apresentado um quadro resumindo as principais empresas mundiais incluindo as sete empresas japonesas que serão estudadas mais profundamente no próximo capítulo.

Quadro 1. Principais empresas automobilísticas em 2008

Ranking	Empresa	Matriz	Fundação	Marcas	Empregos
1	Toyota	Tóquio, Japão	1937	Lexus, Scion	316.121
2	General Motors	Detroit, EUA	1908 - General Motors Company 1916 - General Motors Corporation 2009 - General Motors Company	Buick, Cadillac, Chevrolet, Daewoo GMC, Holden, Opel, Vauxhall	244.500
3	Volkswagen <sup>6</sup>	Wolfsburg, Alemanha	1937	Audi AG (Alemanha), Automobili Lamborghini S.p.A. (Itália), Bentley Motors Limited (Inglaterra), Bugatti Automobiles SAS (França), SEAT. S.A. (Espanha), Škoda Auto (República Checa), Scania AB (Suécia)	369.928
4	Ford	Dearborn, Michigan, EUA	1903	Mustang	213.000

<sup>6</sup> Fundada por Adolf Hitler e Ferdinand Porsche



5	Honda	Minato, Tóquio, Japão	1948	Acura	167.231
6	Nissan <sup>7</sup>	Nishi-ku, Yokohama, Japão	1932	Infiniti	186.336
7	PSA	Paris, França	1976	Peugeot e Citroen	201.690
16	Mazda	Fuchu. Aki, Hiroshima – Japão	1920		39.364
17	Mitsubishi	Minato, Tóquio, Japão	1970		33.202
21	Fuji	Tóquio, Japão	1953	Subaru	11.998
22	Isuzu	Tóquio. Japão	1937		

Fonte: Elaborado pelo autor com base em OICA 2008 e sites das empresas

O quadro 1 resume as principais empresas do setor de acordo com o ranking da OICA 2008. Como é observado, as empresas mais antigas deste setor foram fundadas nos EUA, considerado o berço da indústria automotiva moderna com a participação do *Big Three* (GM, Ford e Chrysler). Salienta-se novamente a liderança da Toyota e a nova fundação da General Motors em julho de 2009. Agora a empresa não é mais uma empresa de capital aberto tornando-se, pois, uma *company* controlada principalmente pelo governo norte-americano. Dentre as empresas japonesas destaca-se a competição entre a Honda e Nissan que vem de encontro com a força da liderança da Toyota. A Honda e Nissan estão presentes em muitos países e vêm consolidando o mercado de automóveis de luxo com suas marcas *Acura* e *Infiniti*, respectivamente. Ademais, nota-se a forte presença das montadoras norte-americanas e japonesas na lista acima. Mais especificamente, a seguir mostra-se a evolução histórica e comparativa desde 1998 entre o *market share* mundial da Toyota, General Motors e Ford.

<sup>7</sup> É controlada atualmente com 44% pela Renault. O atual presidente do grupo Renault – Nissan é o brasileiro Carlos Ghosn desde 2000.

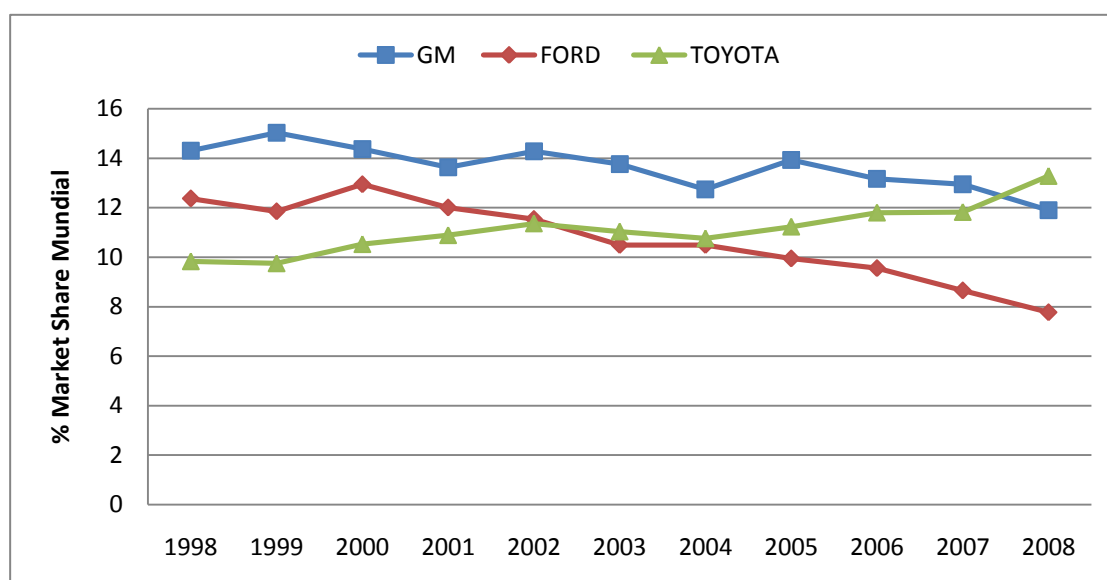


Figura 3. Produção Mundial entre GM, Ford e Toyota

Fonte: Elaborado pelo autor com base em OICA 2008

Nota-se que o crescimento da Toyota e queda da General Motors e Ford ao longo do período analisado. O crescimento da Toyota no mercado mundial é um efeito de sua maciça entrada e crescimento no mercado norte-americano. Adotando uma estratégia diferenciada em diversos segmentos como os de carros mais compactos e mais eficientes no consumo de combustíveis como o *Fit*, carros maiores para atender o gosto do consumidor norte-americano como o *Tundra* e, finalmente carros mais luxuosos como a linha *Lexus*, a montadora conseguiu uma expansão mundial de suas linhas. Outros fatores como uma nova concepção administrativa e de engenharia serão abordados na seção referente à indústria japonesa como fatores chaves de sucesso das montadoras desse país.

### 3.2. A Indústria Automotiva Norte-Americana

A indústria automotiva norte-americana foi o símbolo da expansão da indústria no início do século XX. A vida moderna caracterizada pelo uso do automóvel somente foi possível devido à grande expansão desta indústria nos EUA. O fato que marcou essa expansão

foi a criação da linha de montagem por Henry Ford<sup>8</sup> no início do século XX. A linha de montagem permitiu que se montasse um carro através de processos alternados em que cada trabalhador era responsável por uma determinada parte do veículo. Deste modo, esse processo foi altamente inovador visto que anteriormente montava-se um veículo de forma completa, ou seja, sem passar por uma linha de montagem. Portanto, esse processo passou a ser um paradigma na indústria mundial chamado de *Fordismo*.

O *Fordismo* foi, pois, o símbolo da indústria moderna norte-americana e mundial. O sistema de produção em massa permitiu a consolidação da indústria norte-americana de automóveis e hegemonia norte-americana até a década de 1970 (ONO, 1993). Foi caracterizado por ser um sistema rígido de produção em que se procurou a homogeneização do produto e produção em alta escala. Deste modo, as economias de escala e os altos custos fixos na produção e criação de novos designs tornaram-se uma importante barreira à entrada neste setor e caracterizando-o como um setor oligopolista.

Deste modo, criou-se nos EUA na região norte no estado de Michigan o chamado *Big Three* (as três grandes). O *Big Three* de Michigan foi formado pela Ford, General Motors e Chrysler. Ono (1993) reforça o papel de grande importância do *Big Three* para a indústria automotiva norte-americana até meados da década de 1960 e 1970. Diferentemente dos europeus e japoneses que se acostumaram com veículos menores, devido à sua própria extensão territorial, os norte-americanos se acostumaram com veículos maiores em um período de baixo preço da gasolina para dirigir um país de grande extensão territorial. Além disso, o *Big Three* foi beneficiado pela baixa competição internacional e pela baixa ameaça da entrada dos carros de menor porte estrangeiros devido ao contexto de preço baixo da gasolina (ONO, 1993).

O *Big Three* concentrou o mercado norte-americano adotando uma estratégia de preços e de produto gerando problemas futuros após a década de 1970 com os dois choques do petróleo e entrada da concorrência estrangeira. O grupo adotou outras estratégias complicadoras em termos de desempenho futuro. Primeiro optou-se por focar no estilo e não da qualidade do produto, ou seja, a criação de um novo modelo de carro era atraente para o consumidor e o fazia adquirir este modelo. Deste modo vendia-se mais e aumentava-se mais a lucratividade das montadoras. Ademais, o baixo foco na qualidade originou-se da baixa competição externa e da alta concentração de mercado do *Big Three*. Diante disso, o grupo

---

<sup>8</sup> Henry Ford fundou a Ford em 1903 no estado de Michigan nos EUA. Área que se tornou o centro da expansão da indústria automotiva norte – americana com a participação do *Big Three* (GM, Ford e Chrysler) nesta região.

não obteve ganhos de produtividade e foi altamente afetado pelos dois choques do petróleo na década de 1970 e pela competição estrangeira através da importação de carros de menores portes (ONO, 1993).

### 3.2.1. Voluntary Export Restraints (VER)

A entrada dos modelos estrangeiros nos EUA, especialmente dos japoneses, provocou forte reação do *Big Three* em que a Ford entrou com uma petição ao governo norte-americano pedindo a limitação da importação através de quotas. Diante disso, em maio de 1981 o presidente Ronald Reagan sancionou a quota de importação de carros japoneses chamada VER (Voluntary Export Restraints – Restrição Voluntária de Exportação). A VER durou de 1981 a 1992, sendo em primeiro momento um fator positivo para o *Big Three* pela recuperação de seu *market share* e posteriormente um fator decisivo para a entrada definitiva das montadoras japonesas nos EUA através de investimento direto na abertura de fábricas (ONO, 1993) e (CO, 1997).

Segundo a Comissão de Comércio Exterior dos EUA estima-se que em 1984 devido a VER deixou-se de vender 1 milhão de carros japoneses e criou-se 44.000 empregos adicionais na indústria automotiva nos EUA. A tabela abaixo mostra o limite de importações entre 1981 e 1992.

Tabela 3. Quotas de veículos sob a VER entre 1981 e 1992

Período	Teto de Importações (milhões de veículos)
1981	1.68
1984	1.85
1986	2.30
1992	1.65

Fonte: Elaborado pelo autor com base em ONO (1993)

Nota-se na tabela 3 que as quotas na década de 1980 se intensificaram devido à própria pressão política do *Big Three* em receio de perder ainda mais seu *market share* no mercado doméstico. Contudo, o efeito não foi benéfico no longo prazo para o *Big Three* visto que ele perdeu o seu *market share* devido à entrada via IDE das montadoras japonesas nos EUA. Elas conseguiram um espaço importante do mercado norte-americano e conseguiram a

fidelidade de suas marcas em um contexto de maior aceitação de carros mais compactos e, sobretudo, pela sua eficiência produtiva e administrativa.

### 3.2.2. Evolução recente da indústria automotiva norte-americana

A entrada das montadoras estrangeiras nos EUA, principalmente as japonesas, provocou impactos negativos sobre o *Big Three*. Sob o contexto da VER em que as montadoras japonesas tiveram limitada a entrada nos EUA, elas optaram por mudar sua estratégia focando desta vez no mercado de carros de luxo como maior valor agregado para que pudessem manter sua lucratividade mesmo sob limitação de venda. Além disso, elas passaram a investir diretamente na construção de fábricas como meio de manter seu *market share* no período de duração da VER.

Diante disto, o *Big Three* passou a sofrer uma competição ainda maior e não soube responder de forma a aumentar sua produtividade e aproveitar das novas técnicas produtivas e gerenciais introduzidas pelos japoneses. Ono (1993) enfatiza que montadoras norte-americanas como o Ford e General Motors estabeleceram parcerias com montadoras japonesas. Em 1984 a GM e a Toyota estabeleceram uma parceria na unidade fabril de Fremont na Califórnia. A Ford utilizou o sistema japonês de produção para produzir seu modelo Taurus. Contudo, elas não foram eficazes em tomar vantagem destas parcerias devido a muitos fatores como o choque de culturas organizacionais. O sistema fordista tendia a ser mais rígido em sua forma produtiva e organizacional enquanto que o sistema toyotista primava por sua flexibilidade e uma relação hierárquica mais horizontal entre os vários de gerência e cargos subordinados. Além disso, os japoneses são acostumados a solucionar seus conflitos mais em grupos enquanto que os norte-americanos de forma mais individual (ONO, 1993).

Como resultado, o *Big Three* apresentou uma queda significativa em seu *market share* e passou a concorrer diretamente com os rivais japoneses. Além disso, devido a problemas financeiros a Chrysler foi negociada com a alemã Daimler e em junho de 2009 foi negociada com a italiana Fiat e com o governo norte-americano. A GM, por outro lado, passou por uma situação mais grave com seu pedido de falência e aquisição de 61% do controle pelo governo norte-americano. A tabela a seguir mostra a evolução recente de venda nos EUA de acordo

com o relatório da NADA – National Automobile Dealership Association (Associação Nacional de Revendedores de Automóveis).

Tabela 4. *Market share* (%) de Vendas de Automóveis nos EUA entre 2003 e 2008

Empresas	2003	2004	2005	2006	2007	2008
GM	28,35	27,61	26,3	24,65	23,77	22,40
Toyota	11,22	12,21	13,34	15,41	16,29	16,81
Ford	20,67	19,39	18,34	17,26	15,55	14,72
Importações	11,74	12,38	11,62	12,41	13,19	14,70
Outras Marcas						
Chrysler	12,79	13,08	13,6	12,98	12,9	10,97
Honda	8,11	8,27	8,63	9,15	9,64	10,83
Nissan	4,78	5,07	6,36	6,18	6,64	7,21
Volkswagen	2,34	1,98	1,81	1,97	2,01	2,36

Fonte: Elaborado pelo autor com base em NADA (2009)

Os dados mostram que apesar das recentes turbulências no *Big Three* a GM ainda continua sendo a montadora com maior venda nos EUA, diferentemente dos dados em âmbito mundial em que já foi superada pela Toyota. Apesar disso, a tabela mostra que os integrantes do *Big Three* (GM, Ford e Chrysler) apresentam contínua queda de seus *market share*. Além disso, nota-se o crescimento das três maiores montadoras (Toyota, Honda e Nissan). Estes dados somente comprovam a grande queda das montadoras norte-americanas em seu próprio mercado doméstico.

### 3.2.3. Características atuais do mercado norte-americano de automóveis.

O atual mercado mundial de automóveis tem se caracterizado pela crescente competição entre as montadoras e busca de desenvolvimento de tecnologias ambientalmente sustentáveis como meio de proteção ao meio ambiente e de busca por combustíveis alternativos.

Grande parte deste esforço vem sendo desenvolvido pelas principais montadoras japonesas. Jama (2008) relata o desenvolvimento de novos tipos de motores entre os seus membros. A Nissan, por exemplo, desenvolveu um motor a diesel de alta performance e reduz 70% a emissão de nitrogênio. Do mesmo modo a Acura (marca pertencente a Honda)

produziu um motor a diesel com baixa emissão que segue as normas da agência norte-americana do meio-ambiente. Além disso, a Honda, Subaru e Toyota receberam prêmios nacionais e internacionais de economia de combustível e baixa emissão de poluentes (JAMA, 2008).

Diante disso, Jama (2008) realizou uma pesquisa com a *Opinion Research Corporation* em outubro de 2008 sobre a opinião dos consumidores norte-americanos acerca dos fatores que os influenciaram na escolha por um novo automóvel.

Dentre as questões mais relevantes destacam-se as seguintes:

1. Na escolha do novo carro quais destes fatores você considera mais importante?

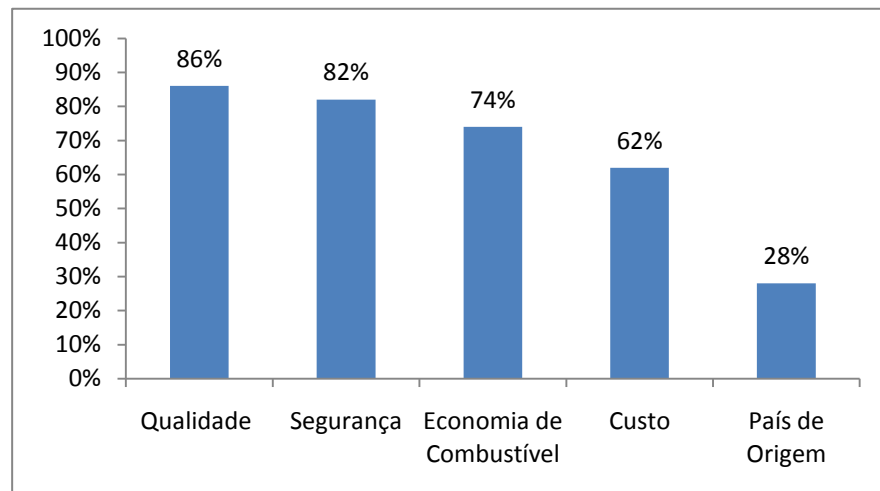


Figura 4. Fatores de escolha por novos a automóveis nos EUA.  
Fonte: Elaboração própria com base Jama (2008)

2. As montadoras japonesas possuem mais de 40% do *market share* nos EUA cujo crescimento nos últimos 5 anos foi de 11%. Quais dos 5 fatores abaixo explica esse crescimento em sua opinião?

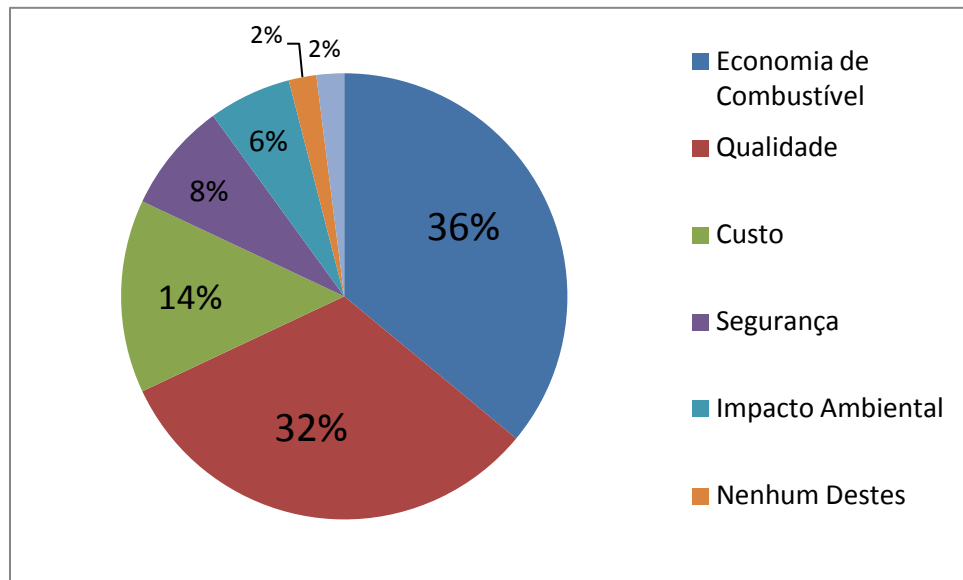


Figura 5. Fatores de crescimento das montadoras japonesas nos EUA.  
 Fonte: Elaboração própria com base Jama (2008)

A pesquisa de opinião com os consumidores norte-americanos demonstra sua preocupação com a economia de combustível, com a qualidade e segurança dos automóveis. Além disso, mostrou que os consumidores norte-americanos dão pouca relevância para o país de origem do automóvel. Em outro ponto, ela mostra que a competição com os produtores japoneses está provocando reação dos produtores norte-americanos no que tange ao desenvolvimento de carros mais econômicos e tecnologias de motores híbridos. Portanto, os resultados comprovam que os consumidores têm aumentado sua demanda por automóveis japoneses diante da preocupação das montadoras japonesas no investimento em formas híbridas de combustão, no aprimoramento da produção de automóveis com menor consumo de combustível e na alta qualidade de seus veículos aliada com preços competitivos.

Além disso, o foco das montadoras japonesas no desenvolvimento de tecnologias de motores menos poluentes e híbridos tem resultado em grande aceitação dentro do mercado norte-americano conforme a tabela a seguir.



Tabela 5. Venda de Automóveis Híbridos nos EUA

Período	Carros Híbridos Japoneses (em unidades)	Carros Híbridos Norte-Americanos (em unidades)
2004	81.206	2.993
2005	189.688	15.960
2006	229.320	24.198
2007	322.133	30.729
2008	281.727	33.961

Fonte: Elaboração Própria com base em JAMA (2009)

Os dados contidos na tabela 5 mostram a ampla maioria de venda de veículos japoneses híbridos nos EUA em relação aos norte-americanos. Deste modo, os dados comprovam a preferência dos consumidores norte-americanos contidos na pesquisa anterior no que tange à preferência de carros com menor consumo de combustível e menos poluentes. Isto comprova outro importante fator para o crescimento do *market share* das empresas japonesas nos EUA que atualmente já ultrapassa 40%.

### 3.3. A Indústria Automotiva Japonesa

A indústria automotiva japonesa tem sido caracterizada por sua rápida expansão após a década de 1960. A superação do sistema fordista de produção e a implementação do sistema toyotista de produção foi um fator decisivo para sua expansão e consolidação. Ademais, como já citado anteriormente, a entrada nos EUA possibilitou aos japoneses o aprendizado ao maior mercado consumidor de automóvel do mundo através da aceitação de sua marca e o foco em carros mais eficientes em termos de consumo de combustível e de segmento de luxo com meta à qualidade e durabilidade dos veículos.

Além disso, de acordo com Jama (2008) as montadoras japonesas ampliaram sua participação no mercado mundial de automóveis através da consolidação em mercados em que já atuavam via exportação. Diante disso, essas empresas adotaram a estratégia de IDE ancorada primeiramente em parceria com empresas locais e posteriormente no investimento

de forma individual via *greenfield*. Como exemplo pode-se as parcerias européias da Honda com a British Leyland no Reino Unido, da Nissan com a Motor Ibéria na Espanha, com a Alfa Romeo da Itália e finalmente sua parceria a Volkswagen através da produção do Volkswagen Santana em sua fábrica em Kanagawa no Japão. Por outro lado, elas estabeleceram parcerias nos EUA da Isuzu, Suzuki e Toyota com a General Motors e a Mazda com a Ford (JAMA, 2008).

### 3.3.1. Sistema Organizacional Japonês

Ono (1993) foca nos aspectos produtivos e administrativos para o sucesso das montadoras japonesas. O fator primordial para expansão japonesa ocorreu após a década de 1970 com os dois choques do petróleo com o aumento da preferência por carros mais compactos e pela mudança tecnológica. Diante disso, as empresas japonesas consolidaram suas vantagens competitivas de propriedade em termos de processo de produção e de gerenciamento das atividades. Desenvolveu-se o Balanced Socio-Technical (BST) e o Just in time (JIT). Shimada (1989 apud Ono, 1993) relata que o BST foi um cabo humano da tecnologia em que se atingiu uma integração entre os funcionários e os meios de comunicação aliando com aumento de qualidade em produto e processo com melhor habilidade gerencial de coordenação das atividades fabris e administrativas sob um ambiente de mudança tecnológica.

O JIT criado pela Toyota proporcionou uma mudança significativa nos processos de produção de grande escala como o da indústria automotiva. Basicamente esta mudança de processo produtivo tinha como objetivo diminuição dos estoques de suprimentos e matérias-primas e conseqüentemente aumento de produtividade na linha de produção. Com o JIT procurou-se a diminuição dos estoques de processo fabris; a utilização de maquinaria com funções diferenciadas e adaptáveis a uma mudança na linha de produção; e subcontratação de fornecedores de partes. Este último processo permitiu uma aproximação maior entre a montadora e seus fornecedores possibilitando um aumento de produtividade (ONO, 1993).

Além disso, o modelo organizacional das empresas japonesas está baseado em uma estrutura que privilegia o processo contínuo de acumulação de novo conhecimento. Este processo está ancorado em uma nova estrutura organizacional em que a criação de

conhecimento é peça chave para o processo de inovação (YAMASAKI et al, 1998). Este processo está baseado em três grandes princípios:

- **Aprendizado pela experiência:** o processo de *learning by experience* e *learning by doing* é considerado fundamental para os gestores das empresas japonesas na medida em que eles enfatizam que a solução dos problemas fundamentais origina-se na experiência e ela é o ponto de início do processo de aprimoramento do conhecimento;
- **Criação de Comunidades:** a troca de opiniões e ajuda mutua induz a formação de conhecimento comum;
- **Compromisso continuado:** as empresas japonesas adotam o rodízio de engenheiros mais experientes para projetos mais novos para que eles possam trocar experiências com os engenheiros mais novos na empresa. Há neste procedimento a valorização do conhecimento tácito já que os engenheiros mais experientes podem trocar e compartilhar seu conhecimento tácito com os demais membros da equipe.

Diante disso, Yamasaki et al (1998) identifica as principais diferenças nas práticas adotadas nas empresas ocidentais e japonesas contidas resumidamente no quadro 2

Quadro 2. Diferenças Organizacionais entre Empresas Ocidentais e Japonesas

<b>Ocidente</b>	<b>Japão</b>
Regra Fixada	Regra Determinada por duas partes
Vencer ou ser vencido	Não completamente vencido - Dar a oportunidade do derrotado em aprender com a derrota
Resultados em Primeiro Lugar	Processos ao invés de resultados
Jogo de campo é limitado (exemplo: acionista)	Planejamento de campo é infinito (exemplo: <i>stakeholder</i> )
Curta-Prazo e finito	Jogo Infinito
Jogo por Interesse	Processo de Aprendizagem

Fonte: Elaboração Própria com base em Yamasaki et all (1998)

Através do quadro 2 percebe-se que a cultura organizacional japonesa privilegia o trabalho em equipe e um horizonte de longo-prazo acerca das tomadas de decisões. O processo de aprendizado contínuo e troca de experiências permite as empresas japonesas estabeleçam uma base organizacional mais flexível e possam estar aptas a inovarem. Neste sentido elas adotaram um novo paradigma organizacional permitindo que elas estivessem aptas a competirem diretamente com as empresas ocidentais e as superassem em muitos setores como na indústria automotiva.

### 3.3.1. Evolução recente da indústria automotiva japonesa

O setor automotivo constitui um importante segmento da economia japonesa. Segundo JAMA (2009) ele representa aproximadamente 8% da população economicamente ativa do Japão. Além disso, representa em torno de 17% do valor gerado pela manufatura e 37% do valor das maquinarias industriais combinadas no Japão. Sendo, portanto, um dos centros da economia japonesa.

Através dados já apresentados neste capítulo verificou-se o crescimento da indústria automotiva tanto em âmbito agregado como das montadoras. A atual perspectiva é de manutenção desta posição de liderança no setor automobilístico. Contudo, o comportamento do mercado norte-americano, maior mercado consumidor do mundo, é de grande relevância para as montadoras japonesas.

Neste sentido, retrata-se na figura a seguir a evolução das três maiores montadoras japonesas nos EUA na figura a seguir.

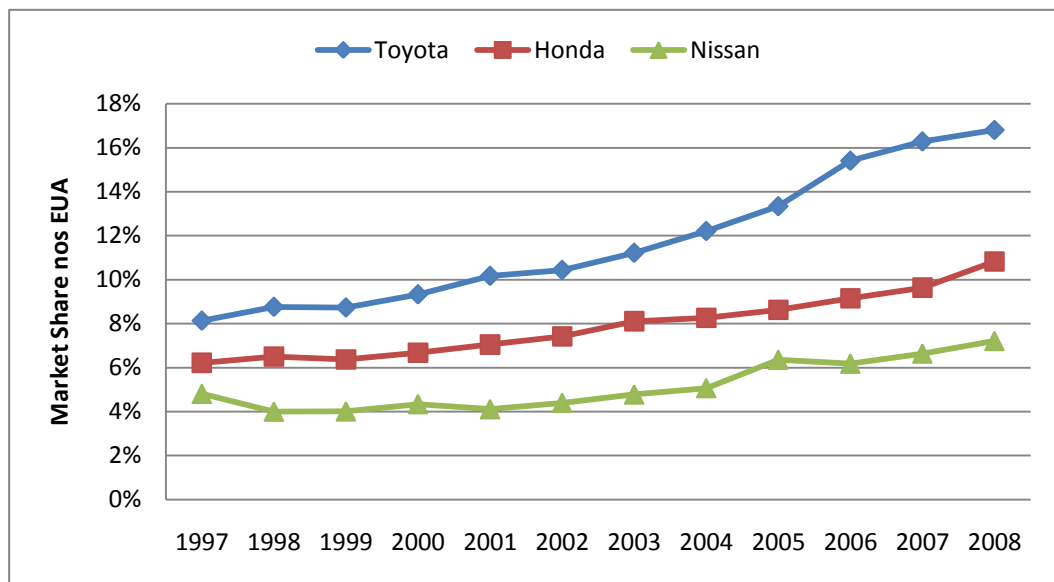


Figura 6. *Market Share* nos EUA – Toyota, Honda e Nissan  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base em NADA 2009

Os dados contidos na figura 6 demonstram que o comportamento das montadoras japonesas nos EUA apresenta crescimento constante ao longo do tempo. Este resultado comprova a expansão das principais montadoras japonesas nos EUA como forma da consolidação da estrutura produtiva japonesa naquele país assim como corrobora com Co (1997) na medida em que estas montadoras atingiram grande aceitação por parte dos consumidores japoneses. Além do aumento do *market share* ao longo do período estas montadoras focam no mercado norte-americano no segmento de carros de luxos. Elas desenvolveram marcas próprias nos EUA e vem alargando este segmento de mercado. A Toyota possui a marca *Lexus*, enquanto que a Honda possui a *Acura* e a Nissan a marca *Infiniti*. Estes veículos são de maior valor agregado e proporcionam maior rentabilidade para as montadoras japonesas. Além disso, como foi mostrado anteriormente elas estão focando no aprimoramento de tecnologias que reduzem a emissão de poluente no meio ambiente e já são líderes absolutas na produção de veículo com motores híbridos.

### 3.3.2. Exportações e o IDE da indústria automotiva japonesa

O processo de penetração dos automóveis japoneses nos EUA, como já se tem observado, iniciou-se ao após a década de 1960 e se consolidou, sobretudo, após a década de 1970 com os choques do petróleo e enfraquecimento competitivo do *Big Three*.

Este processo, por sua vez, foi altamente influenciado pela presença das quotas de importações através da implementação da VER. Após o início da VER o *Big Three* obteve um alívio de curto prazo, principalmente nos dois primeiros anos. Passado este período as empresas japonesas passaram a mudar sua estratégia de penetração no mercado norte-americano através da exportação de carros de maior valor agregado já que estavam limitados quanto à quantidade comercializada (ONO, 1993).

Além disso, as montadoras passaram a estruturar estratégias de longo prazo através do investimento direto em subsidiárias sob a forma de *greenfield*, denotando, pois, grande irreversibilidade no investimento. Diante disso, a relação entre exportações e de IDE passa a ter dois momentos distintos, ou seja, são substitutos entre a década de 1970 e meados da década de 1990, e são complementares após a década de 1990 até a atualidade (Co, 1997). O gráfico a seguir demonstra claramente este movimento inverso.

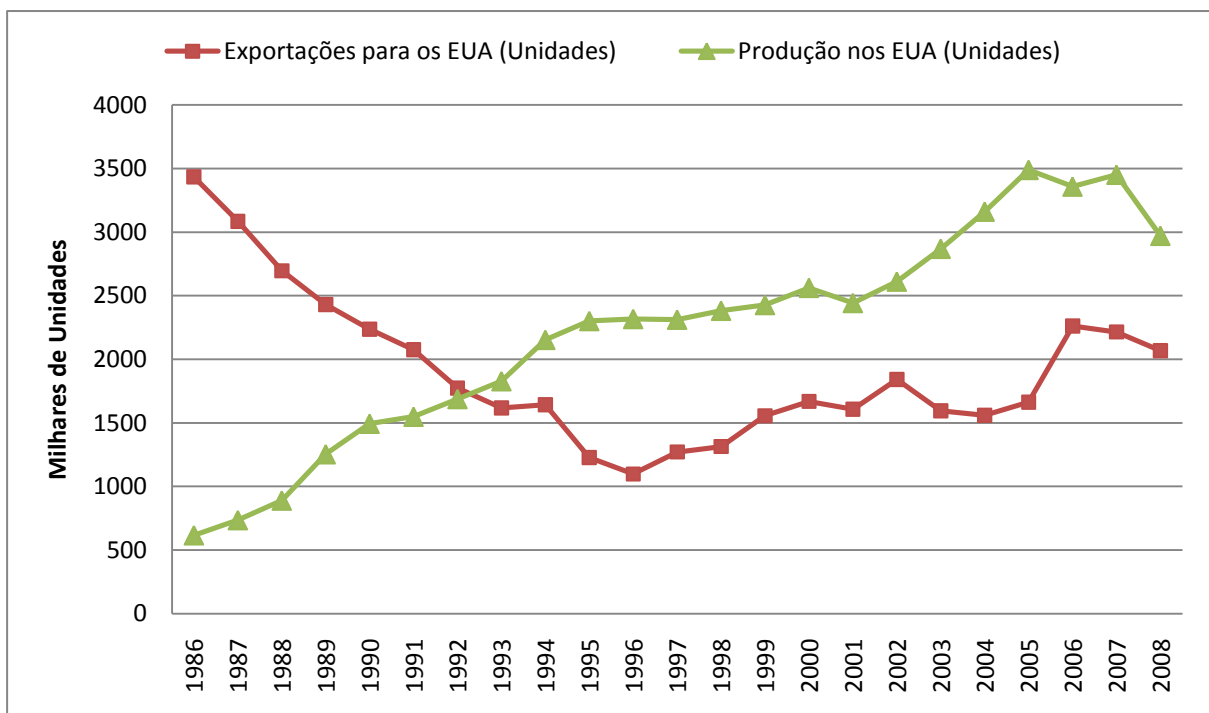


Figura 7. Comparação entre Exportação e Produção dos EUA dos membros da JAMA

Fonte: Elaborado pelo autor com base em JAMA 2009

A figura 7 retrata o cenário descrito anteriormente em que há dois períodos entre as exportações e produção local nos EUA. A base de dados obtida pela JAMA se inicia em 1986, porém mostra claramente o processo substituto e complementar das exportações e do IDE através da produção interna nos EUA.

Entre 1986 e 1996 as exportações e a produção de automóveis japoneses apresentam um comportamento substituto na medida em decaem as exportações e cresce a produção local. Este fenômeno é certamente consequência da VER pelo governo norte-americano como tentativa de frear as exportações de automóveis japoneses. Pelo gráfico nota-se que essa política deve resultados positivos no que tange à diminuição de exportações e provocou por outro lado aumento de IDE através da produção no mercado local.

De 1996 em diante o processo se inverte e a exportações e produção de automóveis japoneses nos EUA passam a ser complementares, ou seja, ambas passam a apresentar um comportamento no mesmo sentido na medida em que o aumento das exportações é seguido pelo aumento da produção local e vice-versa. Há a principio dois grandes motivos para essa mudança. Primeiro, a quota de importação VER se estendeu de 1981 a 1992 e conseqüentemente as empresas japonesas voltaram a exportar para os EUA, contudo não no mesmo nível anterior. Em segundo lugar, essas empresas não voltaram a exportar no mesmo nível visto que já estavam estabelecidas no território norte-americano através de suas próprias subsidiárias. Portanto, a consolidação dessas montadoras dentro dos EUA permitiu que elas aumentassem seu *market share* e conseqüentemente expandissem seu IDE. Este fato tornou possível o estabelecimento de complementaridade entre as exportações e produção local de suas subsidiárias visto que as empresas puderam traçar suas estratégias em a presença de limitação de exportações e puderam consolidar o investimento em suas plantas fabris já existentes.

Além da VER há outros fatores que influenciaram o aumento de IDE japonês nos EUA. Mann (1989), em seu estudo acerca do IDE japonês em doze setores da indústria norte-americana, demonstra que a queda do câmbio aliado com questões internas tanto dos Japão como dos EUA permitiram o acréscimo de IDE japonês nos EUA. No auge da implementação da VER, na década de 1980, o Japão apresentava baixas taxas de lucro e alta poupança

interna, isto proporcionava aos investidores japoneses poucas opções de investimento interno e os forçaram a investir em outros países tanto de forma direta como por meio de aplicações financeiras (MANN, 1989). Ademais, a indústria norte-americana apresentava boa rentabilidade em termos de seu forte mercado interno e boas condições de produção. Diante de um forte parque fabril com alta concentração da estrutura de produção, oportunidades de aquisição de matérias-primas com baixo custo e grande oferta de mão-de-obra, surgiram boas opções para os investidores estrangeiros nos EUA, principalmente por parte dos japoneses no setor automotivo.

Além da complementaridade entre as exportações e o IDE, Jama (2009) mostra que parte da produção das montadoras nos EUA é exportada para outros países verificado na tabela abaixo.

Tabela 6. Exportações de Automóveis Japoneses Produzidos em Plantas nos EUA

Período	Exportações de Automóveis Japoneses Produzidos em Plantas dos EUA (em unidades)	Exportações de Automóveis Norte-Americanos Produzidos em Plantas dos EUA (em unidades)	Percentual das Exportações de Automóveis Japoneses em Relação ao Total das Exportações dos EUA
2004	166.508	1.163.031	14,32%
2005	269.716	1.225.649	22,01%
2006	275.875	1.442.497	19,12%
2007	300.888	1.606.114	18,73%
2008	275.127	1.563.342	17,60%

Fonte: Elaboração Própria com base em JAMA (2009)

A tabela 6 expõe que aproximadamente 20% dos automóveis exportados pelos EUA são de procedência de montadoras japonesas. Esses dados comprovam que a entrada maciça de IDE japonês nos EUA vem sendo caracterizada sob a estratégia *efficiency seeking* na medida em que as empresas japonesas aproveitam-se das boas condições estruturais da economia norte-americana e podem auferir retornos de escala e eficiência produtiva. Deste modo, elas estão aptas a produzirem automóveis de boa qualidade com um preço competitivo e podem exportar parte de sua produção.



### 3.4. Principais características do IDE japonês na indústria automotiva norte-americana

Este capítulo apresentou uma revisão histórica acerca da indústria automotiva norte-americana e japonesa e traçou alguns determinantes para o crescimento do IDE japonês nos EUA no setor automotivo. A seguir listam-se os principais como os seguintes:

- Enfraquecimento do *Big Three* após os dois choques do petróleo na década de 1970 e seu baixo grau de competitividade e produtividade em relação ao sistema japonês de produção;
- Surgimento da VER como medida de proteção à indústria norte-americana no curto prazo e conseqüente impacto de longo prazo com o aumento de IDE japonês;
- Eficiência produtiva japonesa através do sistema *toyotista* com a implementação do *Balanced Socio-Technical* (BST), do *Just in Time* (JIT) e processo contínuo de acumulação de novo conhecimento e conseqüente aumento de competitividade e produtividade;
- A relação de substituição entre exportações e IDE entre a década de 1970 e 1990 e a relação de complementaridade entre elas após meados da década de 1990 (CO, 1997);
- *Efficiency-seeking* no IDE japonês na medida em que parte de sua produção nos EUA é exportada para outros países;
- Preferência dos consumidores norte-americanos em automóveis com menor consumo de combustível com qualidade e proporcionem segurança. Além disso, pouca relevância no país de origem do automóvel (JAMA, 2008);
- Queda da taxa de câmbio, queda da taxa de lucro e aumento da poupança interna e externa no Japão e boas condições de rentabilidade na indústria norte-americana (MANN, 1989);
- IDE japonês realizado via *Greenfield* denotando alto grau de irreversibilidade do investimento e seu horizonte de longo prazo;

- Conhecimento das empresas japonesas do mercado norte-americano e aquisição de confiança na marca por partes dos consumidores norte-americanos (CO, 1997) e (ONO, 1993);
- Estratégia focada em automóveis com eficiência de combustíveis e no mercado de automóveis de luxo através das marcas *Lexus* da Toyota, *Acura* da Honda e *Infiniti* da Nissan (ONO, 1993) e (JAMA, 2008).

Após essa caracterização e breve histórico acerca da indústria automotiva mundial, norte-americana e japonesa analisa-se empiricamente no próximo capítulo os determinantes e os impactos do IDE japonês na indústria automotiva norte-americana.

## 4. ANÁLISE EMPÍRICA

Este capítulo contempla a análise empírica acerca do investimento direto das empresas pertencente à JAMA com participação nos EUA. Após a revisão teórica sobre o IDE e a análise acerca do setor automotivo dos países participantes deste estudo, parte-se para a análise empírica através do modelo econométrico de painel de dados. Os determinantes do IDE das montadoras japonesas nos EUA serão estimados de 1998 a 2008 com a participação de sete empresas para o corte transversal. Deste modo, tem-se 77 observações para um período de 11 anos de dados<sup>9</sup>.

A seção 4.1 apresenta a amostra do estudo com os membros da JAMA que possuem subsidiárias nos EUA e apresenta seu posicionamento geográfico no país. A seção 4.2 discute os pressupostos teóricos que envolvem o modelo painel de dados e sua implicação para este estudo. A seção 4.3 resume os principais determinantes do IDE e as hipóteses da construção do modelo proposto. Finalmente a seção 4.4 apresenta os resultados da estimação e as suas implicações.

### 4.1. Os membros da JAMA e a amostra do estudo

A *Japan Automobile Manufacturers Association* (JAMA) é uma associação das principais montadoras japonesas cujo principal objetivo é a elaboração de estudos e análises do setor automobilístico japonês como meio de auxiliar na elaboração de políticas para o setor. Ela foi criada em 1937 com a junção da *Japan Motor Industrial Federation* (JMIF) e a *Japan Automobile Industry Employers' Association* (JAIEA) e possui escritórios na América do Norte, Europa e Ásia. Atualmente é composta por 14 empresas cujo oito delas possuem subsidiárias nos EUA e farão parte da amostra de estudo do capítulo posterior.

Deste modo, apresenta-se a seguir um resumo acerca das oito empresas integrantes da JAMA que investem diretamente nos EUA e das quais sete compõem a amostra de estudo.

---

<sup>9</sup> A matriz com a estatística descritiva dos dados utilizados neste trabalho encontram-se no anexo 3.

Quadro 3. Membros da JAMA com Investimento nos EUA

Empresa	Subsidiária	Local	Abertura	Tipo de Investimento
Subaru	Subaru of Indiana Automotive, Inc.	Lafayette, IN	1989	<i>Greenfield</i>
Isuzu	DMAX, Ltd.	Moraine, OH (Joint Venture: GM)	1998	<i>Greenfield</i> , joint-venture com GM
Honda	Honda of America Manufacturing, Inc.	Marysville, East Liberty & Anna, OH	1982, 1989, 1985	<i>Greenfield</i>
	Honda Transmission Manufacturing of America, Inc.	Russells Point, OH	1997	<i>Greenfield</i>
	Honda Manufacturing of Alabama, LLC	Lincoln, AL	2001	<i>Greenfield</i>
	Honda Precision Parts of Georgia, LLC	Tallapoosa, GA	2006	<i>Greenfield</i>
	Honda Manufacturing of Indiana, LLC	Greensburg, IN	2008	<i>Greenfiel</i>
Mazda	Auto Alliance International, Inc	Flat Rock, MI (Joint Venture: Ford)	1987	Aquisição de planta já existente e joint-venture com Ford
Mitsubishi	Mitsubishi Motors North America, Inc.	Normal, IL	1985	Joint-Venture com Chrysler
Nissan	Nissan North America, Inc. (Smyrna & Decherd)	Smyrna & Decherd, TN	1983, 1997	<i>Greenfield</i>
	Nissan North America Inc. (Canton)	Canton, MS	2003	<i>Greenfield</i>
Toyota	New United Motor Manufacturing, Inc.	Fremont, CA (Joint Venture: GM)	1984	Aquisição de planta já existente e joint-venture com GM
	Toyota Motor Manufacturing, Kentucky, Inc.	Georgetown, KY	1986	<i>Greenfield</i>
	TABC, Inc.	Long Beach, CA	1972	<i>Greenfield</i>
	Bodine Aluminum, Inc.	St. Louis & Troy, MO Jackson, TN	1990	Aquisição
	Toyota Motor Mfg., Indiana, Inc.	Princeton, IN	1996	<i>Greenfield</i>

	Toyota Motor Mfg., West Virginia, Inc.	Buffalo, WV	1996	<i>Greenfield</i>
	Toyota Motor Mfg., Alabama, Inc.	Huntsville, AL	2001	<i>Greenfield</i>
	Toyota Motor Mfg., Texas, Inc.	San Antonio, TX	2003	<i>Greenfield</i>
Hino <sup>10</sup>	Hino Motors Mfg., U.S.A., Inc. (California)	Ontario, CA	2003	<i>Greenfield</i>
	Hino Motors Mfg., U.S.A., Inc. (Arkansas)	Marion, AR	2006	<i>Greenfield</i>
	Hino Motors Mfg., U.S.A., Inc. (West Virginia)	Williamstown, WV	2007	<i>Greenfield</i>

Fonte: Elaborado pelo autor com base em JAMA 2009 e sites das empresas

O quadro resume as principais informações dos membros da JAMA com investimento direto nos EUA. Nota-se que a maioria dos investimentos nas subsidiárias nos EUA foi realizado por meio de *Greenfield*, ou seja, a construção de uma planta fabril de forma completa. Poucos foram os investimentos com parcerias de *Joint Venture* com montadoras locais. Este fator reforça a intenção de irreversibilidade dos investimentos japoneses nos EUA e o seu horizonte de longo prazo naquele país. Ademais, percebe-se que a abertura de unidades fabris japonesas nos EUA se iniciou após a segunda metade da década de 1980 no período de auge da VER. Argumento defendido por Co (1997) e Ono (1993) diante da relação direta da VER com o crescimento do IDE.

#### 4.1.1. Localização Geográfica dos Membros do JAMA nos EUA

As plantas produtivas dos membros do JAMA estão distribuídas geograficamente no território dos EUA conforme a figura a seguir.

<sup>10</sup> Por questões metodológicas acerca do modelo painel de dados a empresa Hino foi retirada da amostra. Como o investimento dela nos EUA se inicia somente em 2003 a sua inclusão pode desbalancear o modelo painel. Além disso, seu foco está na produção de caminhões (que foge do escopo deste trabalho) e fornecimento de partes para a empresa Toyota. Sua presença, portanto, é importante para a Toyota já que suas três plantas estão distribuídas em diferentes pontos geográficos dos EUA facilitando, pois, a distribuição de suas partes produzidas.



Figura 8. Mapa da Produção dos Membros do JAMA nos EUA

Fonte: JAMA (2006)

Diante da figura 8 nota-se que a produção japonesa nos EUA deslocou-se das tradicionais regiões automotivas norte e meio-oeste (especialmente estados de Michigan e Ohio) para as regiões sul e oeste dos EUA. Essa nova configuração geográfica mostra a ampliação no raio de atuação da produção japonesa nos EUA como forma de redução em custos de transporte por uma localização mais espalhada no país e também demonstra os incentivos fiscais gerados pelos estados do sul e do oeste como forma de atrair mais investimentos. Como exemplo pode-se citar a Toyota que recebeu incentivos fiscais nos estados de Mississippi, Kentucky, Texas e Alabama.

## 4.2. Análise Econométrica

### 4.2.1. Método de Painel de Dados

O método de painel de dados foi resultado do desenvolvimento dos estudos econométricos em que seu principal objetivo foi superar a falta de observações devido a uma série-temporal curta e de mostrar a dependência simultânea entre as unidades *cross-section* e suas alterações ao longo do tempo. Ademais, essa metodologia permite capturar a heterogeneidade da amostra estudada já que são consideradas características idiossincráticas entre os grupos de unidades *cross-section* ao longo do tempo (MENDONÇA; NONNENBERG, 2005). Diante disso, este método combina a análise de corte transversal *cross-section* com uma série-temporal. Wooldridge (2006) denomina os dados em painel também como dados longitudinais devido à relação das unidades *cross-section* ao longo do tempo. Deste modo, Gujarati (2006) conclui que o método de painel possui vantagens na medida em que aumenta o tamanho da amostra; estuda melhor a dinâmica da mudança já que estuda observações de corte transversais repetidos; e permite a análise de modelos comportamentais mais complexos.

Além disso, Wooldridge (2006) afirma que este método permite a eliminação da correção nos erros entre as diferentes observações visto que são coletadas observações amostrais independentemente uma das outras através de dados de cortes transversais. A análise do agrupamento independente de cortes transversais ao longo do tempo não pode supor que essas observações sejam independentemente distribuídas entre si. Diante desse problema gera-se atributos constantes não-observados em cada unidade de tempo. Wooldridge (2006) observa que fatores não-observados (com a aptidão) afetam uma variável econômica como o salário do indivíduo no período  $t$  e também no período  $t+1$ . Portanto, deve-se retirar esses fatores constantes do tempo não-observados das unidades de estudo através de técnicas de diferenciação, e técnicas mais avançadas como estimação por efeito fixo ou incluí-los através da estimação por efeitos aleatórios (WOOLDRIDGE, 2006).

#### 4.2.1.1. Método da Diferenciação

Maddala (2001) apresenta o modelo de painel de dados da seguinte maneira:

$$y_{it} = \beta x_{it} + v_{it} \quad (1)$$

Em que:

$$v_{it} = \alpha_i + \mu_{it}$$

Onde:

$i = 1, \dots, N$ ; neste caso, o número de empresas da amostra;

$t = 1, \dots, T$ ; período de tempo estudado;

$y_{it}$  = variável dependente; o estoque anual de IDE proveniente das montadoras japonesas “ $i$ ”

$x_{it}$  = matriz de variáveis explicativas formada por  $k$  regressores;

$\beta$  = vetor dos parâmetros a serem estimados na regressão;

$\alpha_i$  = termo estocástico próprio das unidades, tal que  $\sim (0, \alpha_a^2)$

$\mu_{it}$  = distúrbio estocástico, tal que  $\sim (0, \mu_\mu^2)$

Diante disso, destaca-se a relevância de  $\alpha_i$  visto que ele captura os efeitos não-observados constante no tempo, ou seja, o efeito fixo. Razão pela qual não leva o subscrito  $t$ . Este elemento é de grande relevância na medida em que captura também a heterogeneidade não observada da amostra, isto é, o resíduo mais previsível. Ele pode representar um fator específico constante ao longo do tempo, como a habilidade de gerenciamento (MADDALA, 2001).

Além disso,  $\mu_{it}$  é também chamado de erro idiossincrático ou erro de variação temporal semelhantes aos erros em uma equação de série temporal. Ele representa fatores não-observados que variam ao longo do tempo, por isso o subscrito  $t$ , afeta a variável dependente  $y_{it}$ .

Deste modo, Wooldridge (2006) separa os fatores não-observados ao longo do tempo que afetam a variável dependente.

Tem-se a seguinte especificação:



$$y_{it} = \beta_0 + \tau_0 d2_t + \beta_1 x_{it} + \alpha_i + \mu_{it} \quad (2)$$

Em que  $t=1, 2$ .

Esta especificação apresenta a inclusão da *dummy*  $d2_t$  e a separação de fatores não-observados que variam e que não variam ao longo do tempo. Wooldridge (2006) nomeia a equação (2) de modelo de efeitos não-observados ou modelo de efeitos fixos. Deste modo, pode-se estimar o efeito de  $x_{it}$  sobre  $y_{it}$  deixando  $\alpha_i$  fixo.

A estimação pode ser feita via MQO agrupado com o método da diferenciação para que  $\alpha_i$  seja descartado. Contudo, a estimação via MQO agrupado pode causar viés de heterogeneidade devido a omissão de uma variável constante no tempo ( $\alpha_i$ ) (WOOLDRIDGE, 2006).

A diferenciação apresenta o seguinte resultado<sup>11</sup>:

$$\Delta y_i = \tau_0 + \beta_1 \Delta x_i + \Delta \mu_i \quad (3)$$

Nota-se que  $\alpha_i$  não aparece mais na equação. A equação (3) é chamada de equação de primeiras diferenças e está sujeita a hipótese de exogeneidade estrita em que  $\Delta \mu_i$  seja não-correlacionado com a variável explicativa  $\Delta x_i$  ao longo de todos os períodos de tempo. Além disso, (3) deve satisfazer as hipóteses do modelo linear clássico em que assume-se homocedasticidade. Contudo, Wooldridge (2006) argumenta que o processo de diferenciação que elimina  $\alpha_i$  pode reduzir bastante a variação nas variáveis explicativas. Ademais, pequenas variações em  $\Delta x_i$  podem causar grandes erros-padrão na estimativa via MQO. A

---

<sup>11</sup> Ver a demonstração em Wooldridge (2006) capítulo 13.

melhor forma de se combater este efeito é a utilização de um corte transversal grande (WOOLDRIDGE 2006).

Nos métodos mais avançados do método de painel de dados há além da utilização do método da diferenciação os métodos de estimação por efeitos fixos e por efeitos aleatórios.

#### 4.2.1.2. Método de Efeitos Fixos

Assim como no método de diferenciação o método de efeitos fixos objetiva remover o efeito não-observado e constante no tempo  $\alpha_i$  antes da estimação. Deste modo, parte-se da hipótese que  $\alpha_i$  é correlacionado com a variável explicativa  $x_{it}$ . Portanto, o método de efeitos fixos não pode ser utilizado por variáveis constante ao longo do tempo como gênero e distância<sup>12</sup> já que elas são removidas juntas com  $\alpha_i$ .

Wooldridge (2006) chega na seguinte equação de redução temporal:

$$\ddot{y}_{it} = \beta_{1it1} \ddot{x}_{it} + \beta_{2it2} \ddot{x}_{it} + \dots + \beta_{kitk} \ddot{x}_{it} + \ddot{\mu}_{it}, \quad t=1,2,\dots,T \quad (4)$$

$$\text{Onde: } \ddot{y}_{it} = y_{it} - \bar{y}_i$$

Assim como no método de diferenciação, o método de redução temporal por efeitos fixos retira o termo estocástico não observado constante no tempo  $\alpha_i$  em sua equação final (4). Para que o estimador de efeitos fixos seja não viesado parte-se novamente parte da hipótese de exogeneidade estrita em que o termo de erro  $\mu_{it}$  deve ser não-correlacionado com cada variável explicativa ao longo de todos os períodos de tempo. Outra importante observação é a não presença do intercepto em (4) eliminado pela transformação por efeitos fixos.

Portanto, método de redução temporal por efeitos fixos é mais eficiente que o método de diferenciação quando o termo de erro  $\mu_{it}$  for serialmente não correlacionado com as variáveis explicativas visto que a redução temporal é menos sensíveis à violação da hipótese

<sup>12</sup> Ver Flach (2006) em que é utilizado o modelo de efeitos aleatórios já que parte-se do modelo gravitacional com a utilização de variáveis com fronteira e distância que são constantes ao longo do tempo.

de exogeneidade estrita, sobretudo, quando tempo da amostra for maior (WOOLDRIDGE, 2006).

#### 4.2.1.3. Método de Efeitos Aleatórios

Por outro lado, o modelo de efeitos aleatórios parte da hipótese de que o termo estocástico não-observado e constante no tempo  $\alpha_i$  é não-correlacionado com a variável explicativa  $x_{it}$ . Parte do modelo de efeitos não-observados:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + \alpha_i + \mu_{it} \quad (5)$$

Assume-se a covariância zero entre  $x_{itj}$  e  $\alpha_i$ , tal que:

$$\text{Cov}(x_{itj}, \alpha_i) = 0, t = 1, 2, \dots, T; j = 1, 2, \dots, k \quad (6)$$

Deste modo, define-se o termo erro de composição como  $v_{it} = \alpha_i + \mu_{it}$  e chega-se na seguinte equação:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + v_{it} \quad (7)$$

Pela equação (7) tem-se que  $v_{it}$  é correlacionado serialmente ao longo do tempo. Deste modo, deve-se aplicar a hipótese de correlação de efeitos aleatórios:

$$\text{Corr}(v_{it}, v_{is}) = \sigma_\alpha^2 + \sigma_\mu^2, t \neq s \quad (8)$$

A estimação por MQO agrupado utilizada tradicionalmente não pode ser utilizada no modelo de efeitos aleatórios já que ela ignora a presença de correlação serial do termo de erros descrita em (9). Deste modo, Wooldridge (2006) sugere a estimação por mínimos quadrados generalizados – MQG como forma de resolver este problema de correlação com N grande e T relativamente pequeno.

Deste modo, deve-se trabalhar com o parâmetro  $\lambda$  para se estimar o painel com efeitos aleatórios. Para uma melhor visualização pode-se escrever a equação de erro quase-reduzido como:

$$v_{it} - \lambda v_i = (1 - \lambda)\alpha_i + \mu_{it} - \lambda \bar{\mu}_i \quad (9)$$

Quando o parâmetro  $\lambda$  for próximo a 1 o termo de viés se aproxima de zero e portanto o estimador de efeito aleatórios tende ao estimador de efeitos fixos. Por outro lado, quando  $\lambda$  for próximo a zero, grande parte do efeito não-observado é deixado no termo erro, logo, o estimador por efeito aleatórios é mais eficiente (WOOLDRIDGE, 2006).

#### 4.2.1.4. Efeitos Fixos ou Efeitos Aleatórios

Segundo Flach (2006) a escolha entre a utilização entre efeitos fixos e efeitos aleatórios depende basicamente do objetivo da pesquisa. De acordo com as hipóteses já apresentadas, o modelo de efeitos fixos será utilizado quando o termo estocástico não-observado e constante ao longo do tempo  $\alpha_i$  for correlacionado com as variáveis explicativas  $x_{it}$ . Por outro lado, o modelo de efeitos aleatórios é melhor utilizado quando o termo  $\alpha_i$  for não-correlacionado serialmente com  $x_{it}$ .

A discussão acerca da utilização de ambos os métodos remete a Maddala (1987) em que o autor faz algumas referências em favor do uso do método de painel de dados através de efeitos aleatórios. O uso de efeitos aleatórios permite que se poupem mais graus de liberdade, pois estima-se somente a média e a variâncias. Ademais, quando  $\mu_{it}$  é tratado como uma variável aleatória o termo  $\alpha_i$  também deve ser. Finalmente, quando  $\alpha_i$  é fixo pode-se fazer inferências somente sobre um conjunto de unidades *cross-section*, enquanto que quando  $\alpha_i$  é tratado como uma variável aleatória pode-se fazer inferências sobre a população das unidades *cross-section* (MADDALA, 1987). Diante disso, nota-se que se volta ao argumento de que a utilização de um ou outro método depende do objetivo da pesquisa, ou seja, se deseja-se fazer inferências somente para um grupo de unidades *cross-section* ou se para a população dessas unidades.

#### 4.2.2. Teste de Diagnóstico

Os estimadores de uma regressão econométrica devem ser eficientes, consistentes e não-viesados e diante disto os testes de diagnósticos são necessários para que se verifiquem as condições básicas das hipóteses previamente formuladas e para atender estes três critérios básicos. No caso do método de painel de dados faz-se necessário teste a correlação entre  $\alpha_i$  e  $x_{it}$  através do teste de Hausman para a decisão sobre a utilização de efeitos fixos ou efeitos aleatórios. Ademais, é necessário realizar o teste de raiz unitária para se verificar a não-estacionaridade da série visto que este fator pode levar a relações espúrias nas variáveis, tornando o  $R^2$  e  $t$  não confiáveis (FLACH, 2006).

O teste de especificação de Hausman estabelece a hipótese nula de não-correlação serial entre  $\alpha_i$  e  $x_{it}$ , ou seja, a hipótese de efeitos aleatórios. A hipótese alternativa, portanto, estabelece correlação entre  $\alpha_i$  e  $x_{it}$ , isto é, hipótese de efeitos fixos.

O teste de raiz unitária é necessário para comprovar a existência ou não de estacionaridade na série. A literatura acerca do método de painel de dados estabelece o teste de raiz unitária mais utilizado como o de teste LLC – Levin, Lin e Chu (2002).

O teste LLC estabelece que a hipótese nula é a presença de raiz unitária na série, ou seja, sua não-estacionaridade. Este teste é uma extensão do teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) utilizado no estudo de séries temporais para a identificação de raiz unitária.

O teste ADF de primeira ordem parte da seguinte especificação:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_2 t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

Em que:

$$\gamma = \alpha_1 - 1$$

Flach (2006) assume  $\gamma = \alpha_1 - 1$  para o modelo painel e chega na seguinte especificação para o teste ADF:

$$\Delta y_{it} = \alpha_0 + \alpha_2 t + \gamma y_{it-1} + \sum_{j=1}^{pi} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

Chega-se, deste modo, a formulação da hipótese nula de raiz unitária quando  $\gamma = 0$  e a hipótese alternativa de não raiz unitária quando  $\gamma = 1$ . Caso a hipótese nula seja verificada os resultados da regressão podem ser espúrios, o que pode inviabilizar os resultados da estimativa. Por este motivo deve-se fazer a teste de Johansen de cointegração para verificar a relação de longo prazo entre as variáveis não-estacionárias (FLACH, 2006).

### 4.3. Elaboração do Modelo

Após a revisão teórica acerca do modelo de painel de dados faz-se necessária a junção com o que foi apresentado no capítulo 2 e capítulo 3 para a composição o modelo de análise dos determinantes do investimento direto japonês na indústria automotiva norte-americana.

Os determinantes do IDE japonês nos EUA foram discutidos dentro de um marco teórico mais amplo dos determinantes tradicionais do IDE. Abordou-se o paradigma *OLI* de Dunning (2000) em que as EMNs possuem vantagens competitivas em âmbito internacional e realizam seus investimentos de acordo com suas vantagens de propriedade, localização e internalização de suas atividades. Posteriormente discutiu-se a abordagem de Markusen e Maskus (2001) em que as EMNs buscam produzir o mesmo produto em países diferentes através de uma estratégia horizontal de IDE ou elas optam pela produção de uma cadeia diversificada de produção e processo em diferentes países através da estratégia vertical de IDE.

Diante disso, verificou-se no capítulo 3 que as montadoras japonesas adotam uma estratégia de investimento direto de forma horizontal em que investem na produção interna nos EUA como meio de buscar as vantagens de um grande mercado consumidor e as vantagens em economias de escala de um desenvolvido parque fabril. Além disso, os dados contidos no capítulo 3 mostraram que parte da produção japonesa nos EUA é exportada para outros países evidenciando-se, pois, a estratégia de *efficiency seeking* de IDE. Ou seja, as empresas japonesas aproveitam-se de suas vantagens de propriedade para produzirem de forma mais eficiente nos EUA e de suas vantagens de localização por estar inserido em um grande mercado consumidor.

Em termos históricos verificou-se que a implantação da quota de importação VER foi um propulsor para o IDE japonês nos EUA com a verificação de substituição e complementaridade entre IDE e exportação devido a esta política protecionista do governo norte-americano. Ademais, a taxa de câmbio Iene/Dólar em queda provocou queda nas exportações e impulsionou o IDE.

Em termos de elaboração do modelo econométrico procurou-se utilizar variáveis que capturassem os determinantes teóricos e empíricos apresentados nos capítulos 2 e 3. São utilizadas variáveis macroeconômicas do país receptor e variáveis financeiras das empresas da amostra. Deste modo, apresenta-se no item 4.3.1. as variáveis propostas para o modelo contendo a descrição de cada uma.

#### 4.3.1. Variáveis do Modelo

Após a revisão teórica e as constatações das hipóteses na seção anterior parte-se para a formulação das hipóteses do modelo. A equação dos determinantes do IDE é estimada a partir das sete empresas japonesas da amostra, ou seja, o ponto de origem  $i =$  (Toyota, Honda, Nissan, Mazda, Mitsubishi, Fuji (Subaru) e Isuzu) para o ponto de destino  $j =$  suas subsidiárias nos EUA. As variáveis em valor monetário foram logaritimizadas como meio de capturar as elasticidades de seus respectivos coeficientes.

$$LIDE_{ij,t} = f(LPROD_{j,t}, LCAMBIO_{i,t-1}, JUROSUS_{i,t}, LEXPORT_{ij,t}, CRESPIBUS_{j,t}, DLUCRO_{j,t}, DDIV_{i,t}, DMARKET_{i,t}, DGAS_{i,t})$$

Onde:

$LIDE_{ij,t}$  = Variável dependente que representa o estoque investimento direto das sete montadoras japonesas (Toyota, Honda, Nissan, Mazda, Mitsubishi, Fuji (Subaru) e Isuzu) nos EUA. Seus valores foram logaritimizados e estão em milhões de dólares.

$LPROD_{j,t}$  = Variável independente que representa a produção em unidades das sete montadoras japonesas em suas subsidiárias nos EUA durante os onze anos de dados coletados. Espera-se um sinal positivo no coeficiente já que o aumento da produção induz um

aumento do investimento direto. Os dados foram obtidos dos relatórios anuais da JAMA e também foram logaritimizados.

$LCAMBIO_{i,t-1}$ <sup>13</sup> = logaritmo da variável dependente defasada do câmbio nominal. Optou-se pelo tratamento do câmbio com defasagem temporal devido ao seu caráter endógeno, ou seja, a taxa de câmbio não é pré-determinada. Seu comportamento depende de outras variáveis financeiras como a taxa de juros. Deste modo, quando ela for tratada de forma defasada procura-se endogeneizá-la para que ela possa ser conhecida e pré-determinada. Ademais, a defasagem da taxa de câmbio pode capturar o fato que a realização do investimento é baseada no período anterior (t-1) da taxa de câmbio. Ou seja, o investidor realiza de investimento em t baseado em sua decisão em t-1. Em termos teóricos esta variável pode capturar a estratégia *efficiency seeking* na medida em que influencia na competitividade do investimento e pode ser uma variável decisiva para a decisão do investimento. Seu sinal esperado é negativo já que a depreciação da taxa de câmbio iene/dólar significa uma perda de valor do dólar e conseqüentemente um maior incentivo para se investir nos EUA. Ou seja, com a apreciação do iene frente ao dólar as exportações japonesas se tornam mais cara, em relação aos EUA, e há maior incentivo para investir diretamente já que se torna mais barato o investimento nos EUA. A série da taxa de câmbio iene/dólar através da média do período foi obtida na base de dados do *International Financial Statistics* do Fundo Monetário Internacional e estão em valores percentuais.

$JUROSUS_{i,t}$  = taxa de juros prime dos EUA obtida do Federal Reserve. Espera-se que ela apresente sinal negativo em relação ao IDE visto que sua queda proporciona maior impulso na demanda interna nos EUA provocando, por sua vez, maiores incentivos para o investimento das montadoras. Esta variável está representada em valor percentual.

$LEXPORT_{ij,t}$  = representa a quantidade (em unidades) de veículos exportados das sete montadoras japonesas para os EUA no período estudado. De acordo com o que foi relatado entre meados da década de 1980 a meados da década de 1990 as exportações e o IDE japonês

---

<sup>13</sup> A decisão de considerar a taxa de câmbio como variável independente defasada corrobora com o estudo de Co(1997) acerca do investimento direto das montadoras japonesas na indústria automotiva norte-americana. Co (1997) utiliza a especificação defasada no que ela chama de “variáveis de demanda” visto que o investimento direto apresenta uma resposta mais lenta em relação a sua variação



nos EUA apresentou uma relação de substituição. Após este período elas passaram a ser complementares corroborando com Co (1997) na medida em que após a extinção da VER e o livre comércio entre os dois países não havia mais incentivo em limitar as exportações em decorrência do aumento de IDE. Deste modo, espera-se que esta variável apresente sinal positivo denotando a relação de complementaridade entre exportações e investimento. Os dados também foram logaritmizados.

$CRESPIBUS_{j,t}$  = representa a taxa de crescimento real do PIB dos EUA entre 1998 e 2008. Os dados foram obtidos na OCDE e estão em valores percentuais. Esta variável é de extrema relevância na medida em que ela captura o crescimento real da economia e sinaliza para o investidor o potencial de crescimento do mercado. Pode-se enquadrá-la dentro da estratégia *market-seeking* como *proxy* do tamanho e potencial do mercado doméstico. Além disso, ela captura a expansão ou retração do mercado interno. No caso dos EUA, ela é importante na medida em que captura o crescimento da economia norte-americana após a década de 1990. Deste modo, espera-se que ela apresente sinal positivo já que o crescimento da economia receptora gera incentivos para os investidores estrangeiros investirem no país.

$DLUCRO_{i,t}$  = lucro líquido das sete montadoras japonesas. Os dados foram obtidos nos relatórios e balanços anuais entre 1998 a 2008 das sete empresas da amostra. São dados consolidados das empresas representando o volume anual de lucro líquido de cada empresa e de suas subsidiárias. O lucro líquido foi obtido através das receitas totais de vendas derivadas das receitas derivadas de venda de automóveis e suas partes assim como receitas com serviços financeiros. Deste modo, espera-se que ela apresente sinal positivo em seu coeficiente já que o aumento de lucro proporciona melhores condições de expansão e investimento por parte das empresas. Seus valores estavam em milhões de ienes e foram convertidos em milhões de dólares de acordo com a taxa de câmbio vigente em cada período. Os valores também foram logaritmizados. Além disso, constatou-se através do teste de raiz unitária LLC (2002) a presença de raiz unitária em nível e por este motivo esta variável apresenta-se diferenciada<sup>14</sup> na especificação final do modelo.

---

<sup>14</sup> A técnica de diferenciação das variáveis com raiz unitária em nível foi utilizada para que elas apresentassem estacionaridade em primeiro diferença. Diante disso, o risco de uma regressão espúria, ou seja, com resultados não confiáveis pode ser amenizado (GUJARATI, 2006).

$DDIV_{i,t}$  = representa o endividamento de longo prazo das empresas em relação a sua receita de venda. Esta variável foi obtida através dos relatórios anuais de cada empresa durante os últimos onze anos. A receita de vendas e a dívida estavam em milhões de ienes durante cada período e foram convertidas em milhões de dólares. Posteriormente, calculou-se a razão entre a dívida de longo prazo e a receita de vendas para se chegar a um valor percentual representando, portanto, a taxa de endividamento das empresas. É esperado um sinal negativo para esta variável já que uma maior taxa de endividamento induz menor investimento nas subsidiárias. Os dados estão em valor percentual e foram retirados dos relatórios anuais das sete empresas listadas na amostra. Esta variável também apresentou raiz no teste de raiz unitária LLC e por este motivo se apresentou diferenciada na especificação final do modelo.

$DMARKET_{i,t}$  = *market share* mundial das sete empresas listadas na amostra. Os dados foram obtidos através do relatório da OICA 2009 e estão em valores percentuais. Com aumento da participação de mercado espera-se que as empresas expandam suas vendas e receitas. Deste modo, espera-se que haja um incentivo maior para expandir sua produção corrente e conseqüentemente estímulo a investirem mais. Portanto, espera-se um sinal positivo para esta variável. Ademais, esta variável apresentou raiz unitária no teste LLC e está diferenciada na representação final do modelo.

$DGAS_{j,t}$  = representa o diferencial do preço da gasolina nos EUA durante 1998 a 2008. Os dados foram obtidos da *Energy Information Administration* do governo norte-americano e mostram a evolução anual dos preços médios do galão de gasolina nos postos de combustíveis nos EUA. Ono (1993) e Howes (1993) analisam esta variável como um dos fatores da forte penetração dos automóveis japoneses nos EUA. Os dois choques do petróleo na década de 1970 e aumento dos preços dos combustíveis incentivaram o consumo de automóveis com maior eficiência no aproveitamento de combustível e proporcionaram expansão das marcas japonesas. Deste modo, o mercado norte-americano de automóveis se tornou mais sensível às variações nos preços dos combustíveis e esta variável passou a ser importante na determinação do investimento. Assim como a taxa de câmbio, esta variável apresenta um comportamento endógeno na medida em que ela está em função da demanda interna de automóveis que por sua vez é uns dos determinantes do investimento. Desta forma, postulou-se que ela apresente sinal positivo já que seu aumento provoca expansão no consumo de

automóveis mais eficientes e tende a aumentar o investimento das montadoras japonesas nos EUA. Em termos de análise do modelo proposto esta variável apresentou ordem de integração 1 no teste de raiz unitária LLC e por este motivo se apresentou diferenciada na especificação final do modelo.

O quadro a seguir resume as variáveis do modelo assim como suas fontes e sinais esperados em relação ao seu impacto com o IDE.

Quadro 4. Variáveis, fontes e sinais esperados do modelo

Variável	Descrição	Fonte	Sinal Esperado
$LIDE_{ij,t}$	Investimento Direto Externo	JAMA	
$LPROD_{j,t}$	Produção (em unidades) de Automóveis dos membros da JAMA nos EUA	JAMA	Positivo
$LCAMBIO_{i,t-1}$	Taxa de Câmbio Iene/Dólar	FMI/IFS	Negativo
$JUROSUS_{i,t}$	Taxa de Juros Prime dos EUA	Federal Reserve	Negativo
$LEXPORT_{ij,t}$	Exportações (em unidades) de Automóveis dos Membros da JAMA para os EUA	JAMA	Positivo (Complementariedade com IDE)
$CRESPIBUS_{j,t}$	Taxa de Crescimento Real do PIB dos EUA	OCDE	Positivo
$DLUCRO_{j,t}$	Lucro Líquido Consolidado das Empresas	Relatórios das Empresas	Positivo
$DDIV_{i,t}$	Dívida de Longo Prazo das Empresas	Relatórios das Empresas	Negativo
$DMARKET_{i,t}$	Market Share Mundial das Empresas	OICA	Positivo

DGAS <sub>i,t</sub>	Preço Médio do Galão de Gasolina Pago na Bomba nos EUA	<i>Energy Information Administration</i>	Positivo
---------------------	--	--	----------

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a apresentação e explicação das variáveis parte-se para os resultados da estimação do modelo.

#### 4.4. Resultados das estimações

Diante do que foi discutido ao longo deste capítulo as estimações se basearam no método de painel de dados com a combinação de corte transversal e série-temporal. O corte transversal foi constituído pelas sete montadoras japonesas com investimento direto nos EUA enquanto que a série temporal se constitui nos últimos onze anos – de 1998 a 2008.

Utilizou-se o software estatístico Eviews 6 para a realização das estimativas e testes de diagnóstico. As variáveis com valores monetários e nominais foram logaritmizadas para uma capturar as elasticidades de seus coeficientes enquanto as variáveis em valor percentual foram mantidas em sua forma original.

A estimação é realizada a partir da seguinte equação:

$$LIDE_{ij,t} = f(LPROD_{j,t}, LCAMBIO_{i,t-1}, JUROSUS_{i,t}, LEXPORT_{ij,t}, CRESPIBUS_{j,t}, DLUCRO_{j,t}, DDIV_{i,t}, DMARKET_{i,t}, DGAS_{i,t})$$

Contudo, antes de realizar as estimativas faz-se necessário realizar o teste de raiz unitária Levin, Lin e Chun (2002) para verificar a existência de estacionaridade na série. Os testes foram realizados com o auxílio do software estatístico Eviews 6 e estão contidos no anexo 1. Todos os testes de raiz unitária LLC foram realizados no nível. O resumo dos resultados do estão no quadro a seguir:

Quadro 5. Resultados Teste de Raiz Unitária LLC

Variável	Ordem de Integração	Valor da estatística no nível
LIDE <sub>ij,t</sub>	I (0)	-12,619
LCAMBIO <sub>i,t-1</sub>	I (0)	-12,129
JUROSUS <sub>i,t</sub>	I (0)	-2,907
LEXPORT <sub>ij,t</sub>	I (0)	-4,071
CRESPIBUS <sub>j,t</sub>	I (0)	-6,050
LUCRO <sub>j,t</sub>	I (1)	0,629
DIV <sub>i,t</sub>	I (1)	-0,858
MARKET <sub>i,t</sub>	I (1)	-0,502
GAS <sub>i,t</sub>	I (1)	6,704

Fonte: Elaborado pelo autor com base em teste LLC realizado pelo software Eviews 6

Os resultados demonstraram que das oito variáveis independentes do modelo quatro apresentaram raiz unitária em nível no teste de raiz unitária LLC (2002). Deste modo, essas variáveis serão diferenciadas nas especificações de modo que as tornem-se estacionária em nível. Ademais, faz-se necessário o teste de Hausman para verificar a existência ou não de efeitos aleatórios.

O teste de Hausman foi aplicado na seguinte especificação:

$$LIDE_{ij,t} = f(LPROD_{j,t}, LCAMBIO_{i,t-1}, JUROSUS_{i,t}, LEXPORT_{ij,t}, CRESPIBUS_{j,t})$$

No teste realizado com a especificação acima aceita-se a hipótese nula de efeitos aleatórios. Deste modo, as especificações serão estimadas por efeitos aleatórios. Os resultados dos testes de Hausman encontram-se no anexo 2.

Além dos testes de raiz unitária LCC e teste de Hausman é necessário montar a matriz de correlação como meio de verificar a existência de multicolinearidade entre as variáveis explicativas. Este teste é relevante na medida em que a colinearidade entre as variáveis podem levar a resultados espúrios e inviabilizar os resultados da estimativa visto que a ela pode induzir a diminuição de significância das variáveis explicativas. Os resultados das matrizes de correlação apresentaram baixo grau de multicolinearidade entre as variáveis explicativas e,

portanto, viabilizam a estimação dessas variáveis. A matriz de correlação encontra-se no anexo 3.

Além disso, Gujarati (2006) alerta que a presença de heterocedasticidade em uma estimação econométrica pode causar problemas nos resultados das estimativas. A heterocedasticidade surge quando a variância do erro não é constante, ou seja, a não uniformidade no espalhamento no termo de erro pode tornar os estimadores inconsistentes e levá-los a deixarem de ser melhores estimadores lineares não tendenciosos. Ademais, o modelo de painel de dados além de conter uma série temporal (cujo problema da autocorrelação deve ser enfrentado) possui cortes transversais em que a presença de heterocedasticidade pode inviabilizar os resultados da estimação.

O teste de White identifica a presença de heterocedasticidade através de uma regressão dos quadrados dos resíduos da regressão original contra os regressores originais com seus regressores elevados ao quadrado e o produto cruzado dos regressores. Postula-se que sob a hipótese nula não há presença de heterocedasticidade. Se o valor do qui-quadrado for superior ao valor crítico de qui-quadrado no nível de significância há presença de heterocedasticidade (GUAJARATI, 2006).

Deste modo, utiliza-se a correção de White para heterocedasticidade presentes em softwares estatístico como o Eviews 6 para que os coeficientes da estimação sejam eficientes e não-viesados. De acordo com Gujarati (2006) os erros-padrão com correção de heterocedasticidade de White são conhecidos como erros-padrão robustos. O autor sugere este método como meio de redução da variância dos resíduos para que se possa chegar em sua variância mínima<sup>15</sup>.

Diante disto, estima-se o modelo de painel de dados com efeitos aleatórios e com correção de White para heterocedasticidade.

---

<sup>15</sup> Ver a demonstração dos erros-padrão robustos de White em Gujarati (2006) no anexo 11.4.

Tabela 7. Resultado da Estimação por Efeitos Aleatórios com Correção de White

Variáveis Independentes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
constante	0,123 (2,623)	0,483 (3,156)	-0,076 (2,660)	-0,025 (3,957)	-0,976 (2,057)
LPROD <sub>j,t</sub>	0,498*** (0,054)	0,497*** (0,054)	0,503*** (0,053)	0,497*** (0,053)	0,497*** (0,054)
LCAMBIO <sub>1,t-1</sub>	-1,436*** (0,438)	-1,485*** (0,478)	-1,394*** (0,447)	-1,126** (0,539)	-0,745*** (0,222)
JUROSUS <sub>j,t</sub>	-0,084*** (0,015)	-0,084*** (0,016)	-0,084*** (0,016)	-0,068*** (0,019)	-0,066*** (0,009)
LEXPORT <sub>ij,t</sub>	1,103*** (0,254)	1,086*** (0,267)	1,094*** (0,255)	0,931*** (0,220)	0,799*** (0,163)
CRESPBUS <sub>j,t</sub>	0,052* (0,028)	0,055* (0,029)	0,051* (0,028)	---	---
DLUCRO <sub>t</sub>	---	-4,96E-06 (1,10E-05)	---	---	---
DDIV <sub>t</sub>	---	---	-0,001 (0,008)	---	---
DMARKET <sub>t</sub>	---	---	---	-0,051 (0,086)	---
DGAS <sub>j,t</sub>	---	---	---	---	0,517*** (0,071)
Número de observações	70	70	70	70	70
R <sup>2</sup>	0,877	0,877	0,877	0,875	0,883
R <sup>2</sup> ajustado	0,868	0,866	0,865	0,865	0,874
F - Statistic	91,750	75,436	75,249	90,020	97,311

\*\*\*, \*\*, \* Significância ao nível de 1%, 5% e 10% respectivamente

Método: Ordinary Least Squares (OLS) = Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)

Desvio padrão entre parênteses.

Software de apoio: Eviews 6

Fonte: Elaboração própria.

O modelo foi rodado em cinco diferentes especificações. Dentre estas especificações os resultados mostraram-se satisfatórios em termos de ajustamento dos dados e das estatísticas  $t$  e  $F$ , de significância local e global do modelo. Com relação ao sinal dos coeficientes somente as variáveis DLUCRO<sub>t</sub> e DMARKET<sub>t</sub> não apresentaram os sinais esperados de acordo com as hipóteses pré-estabelecidas do modelo.

A variável  $LPROD_{j,t}$  apresentou sinal positivo esperado e estatisticamente significativo ao nível de 1% nas cinco especificações do modelo. O nível corrente de produção é um importante determinante na decisão de expansão das atividades correntes da empresa assim como na decisão de investimentos futuros. Visto que o investimento japonês nos EUA no setor automobilístico é predominante via *greenfield*, ou seja, altamente irreversível, o estímulo da produção corrente tende a provocar maiores incentivos aos empresários expandir a produção nos atuais parques fabris assim como planejar a expansão em demais plantas. Além disso, o planejamento da capacidade ociosa de produção é fundamental para as firmas estejam preparadas às flutuações da demanda (STEINDL, 1986). Isto implica que as firmas não incorram em um aumento de custo fixo com o aumento da capacidade corrente. Diante disso, esta variável é importante para capturar o comportamento estratégico das montadoras japonesas no EUA na medida em que seu investimento é altamente irreversível e busca principalmente tirar proveito de suas altas economias de escala e grande mercado consumidor. Portanto, o sinal positivo desta variável demonstra que as montadoras japonesas operam com sua capacidade produtiva planejada e esperam crescimento da demanda e conseqüentemente um aumento do investimento. Finalmente tem-se que para cada aumento de 1% na produção corrente de automóveis pela empresas japonesas há um crescimento de 0,49% no IDE na primeira, segunda, quarta e quinta especificações e de 0,50% na terceira especificações.

A taxa de câmbio iene/dólar expressada por  $LCAMBIO_{i,t-1}$  como uma variável independente defasada denota sua característica endógena, ou seja, determinada por outras variável econômicas como a taxa de juros, por exemplo. Este argumento é consistente em um regime de câmbio flexível como ocorre entre EUA e Japão no período estudado. Sob este regime a taxa de câmbio é endógena já que ela é dada pelo mercado<sup>16</sup>. Além disso, Co (1997) argumenta que a taxa de câmbio é uma variável de demanda e deve ser considerada uma variável independente defasada visto que apresentam características endógenas. A sua inclusão como uma variável sem defasagem temporal provoca o problema de simultaneidade entre a taxa de câmbio e as demais variáveis explicativas do modelo devido ao seu caráter endógeno. Portanto, a defasagem temporal dessa variável corrige o problema de simultaneidade visto que no período  $t$  ela já será conhecida e determinada pelo período  $t-1$ . Em termos estritos do modelo desta pesquisa, a resposta do investimento direto em relação à variações na taxa de câmbio ocorre de forma estatisticamente significativa no período  $t-1$  já

---

<sup>16</sup> Krugman; Obstfeld (2005) reforça o argumento de endogeneidade da taxa de câmbio na medida ela sempre se ajusta para manter a condição de paridade de juros.



que o investidor realiza seu investimento no período  $t$  em relação à sua decisão em  $t-1$ . Além disso, em termos econométricos pode-se comprovar a defasagem temporal de uma variável no teste de raiz unitária com o critério de Schwarz limite máximo de *lags* (defasagens) de cada variável. Os resultados do limite máximo de *lags* de cada variável estão contidos no anexo 1 juntamente com os testes de raiz unitária. Finalmente, os resultados comprovam que para cada 1% de apreciação na taxa de câmbio iene/dólar há um acréscimo de 1,43% na primeira especificação, 1,48% na segunda, 1,39% na terceira, 1,12% na quarta e 0,74% na quinta especificação. Todas ao nível de 1% de significância, com exceção à quarta especificação ao nível de 5% de significância.

A taxa de juros dos EUA representada através de  $JUROSUS_{i,t}$  mede o custo financeiro do consumidor norte-americano. Caso ela aumente há um incentivo maior para poupar e reduzir o consumo e caso ela se reduza há um efeito inverso. Mann (1989) relata que a queda dos juros japoneses a níveis muito baixos, devido ao alto nível de poupança interna e externa, permitiu que os investidores japoneses ampliassem seus investimentos tanto direto como de portfólio. Por outro lado, olhando para o ponto de vista da economia norte-americana a queda dos juros provoca um aumento ainda maior no consumo e conseqüentemente atrai maior investimento. Os resultados confirmam essa hipótese e mostram que para cada de 1% da taxa de juros dos EUA o IDE se eleva em 0,08% na primeira, segunda e terceira especificações e em 0,06% na quarta e quinta especificações.

A relação entre o comércio medido através das exportações e o IDE é uma importante variável para se avaliar a determinação de IDE. Diante do que foi exposto no capítulo 3, após meados da década de 1990 passou-se a ter uma relação direta entre exportações e o IDE japonês. Diante disso o coeficiente positivo de  $LEXPOR_{ij,t}$  corrobora com Brainard (1997) Co (1997) e demonstra que após a queda da restrição de comércio VER em 1992 e sob um regime de livre comércio o crescimento das exportações não é um entrave ao crescimento do IDE. A relação entre essas variáveis depende da estratégia das empresas em relação ao comportamento de variáveis tais como os custos de transportes, níveis de produtividade e os retornos de escala na planta produtiva. Além disso, as firmas podem optar em poupar custos fixos através das exportações e pouparem custos variáveis através de uma subsidiária no exterior (HELPMAN ET ALL, 2004). Os resultados mostram que para cada 1% de aumento de  $LEXPOR_{ij,t}$  há um acréscimo de 1,10% no IDE na primeira especificação, 1,08% na segunda, 1,09% na terceira, 0,93% na quarta e 0,79% na quinta especificação ao nível de 1%.

A taxa de crescimento real do PIB dos EUA medido através de  $CRESPIBUS_{j,t}$  apresentou sinal positivo esperado nas três especificações estimadas e estatisticamente significativa ao nível de 10%. Em termos teóricos este resultado corrobora com as estratégias de *market-seeking* (Markusen; Maskus, 2001) e na consolidação do IDE do tipo horizontal na medida em que as montadoras buscam o crescimento do mercado da economia receptora para tirarem proveito de suas vantagens de propriedade e operarem em uma economia de grande porte e com consistente grau de crescimento. Ademais, a alta irreversibilidade do investimento exige que economia receptora apresente uma consistente taxa de crescimento como forma de diluir seus custos fixos e aproveitaram dos retornos crescentes de escala para poupar custos variáveis (HELPMAN ET ALL, 2004). Os resultados demonstram que para cada aumento de 1% na taxa de crescimento real do PIB dos EUA há um acréscimo de 0,05% do IDE nas três primeiras especificações ao nível de 10% de significância.

A taxa de lucro representada por  $DLUCRO_t$  mostra-se ser uma variável não significativa no modelo. Além de apresentar sinal negativo ela não apresentou significância estatística. O sinal negativo é contrário a hipótese formulada já que com o aumento da taxa de lucro as empresas tendem a ter maiores incentivos às expansões das atividades correntes assim como planejam investimentos futuros. O resultado não esperado desta variável pode estar relacionado ao fato da existência de raiz unitária em nível verificada anteriormente pelo teste LLC (2002). Apesar da utilização da técnica de diferenciação não foi possível obter significância estatísticas e nem alterar o sinal da variável. Portanto, os resultados implicam que as empresas japonesas ao planejam seus investimentos de grande porte em subsidiárias nos EUA são influenciadas mais por variável em âmbito macroeconômico como a taxa de câmbio, a taxa de juros e taxa de crescimento real da economia do que em variáveis de âmbito da firma como sua taxa corrente de lucro. Em termos de resultados da estimação a queda de 1% na taxa de lucro das empresas provoca um aumento de  $4,96^{-6}$ , ou seja, um coeficiente extremamente baixo e não estatisticamente significativo na segunda especificação.

Assim como a taxa de lucro, a variável dívida representada por  $DDIV_t$  não apresentou significância estatística no modelo estimado. O sinal negativo era esperado na medida em que quando as empresas aumentam seu endividamento de longo prazo através da emissão de títulos com mais de um ano de vencimento, por exemplo, deixam de canalizar recursos para investimento de horizontal temporal mais longo como é o caso do IDE. Do mesmo modo como a taxa de lucro, ela apresentou raiz unitária em nível através do teste LLC (2002).

Mesmo diferenciando-a não foi possível obter significância estatística. Nota-se novamente que uma variável em âmbito das firmas não é significativa visto que a decisão de investimento dos empresários, neste modelo, está mais voltada para variáveis em âmbito macroeconômico do que variáveis em âmbito da firma. Os resultados da terceira especificação mostram que para cada 1% de queda da taxa de dívida de longo prazo há um acréscimo de apenas 0,001% no IDE.

A taxa de *market share*, sendo outra variável que captura o desempenho da firma, também apresentou problemas de sinal e de significância estatística na quarta especificação. Esta variável é importante na medida em que captura a participação de mercado em âmbito mundial de cada empresa. O aumento de participação de mercado gera um incentivo maior para que os empresários ampliem seus projetos de investimento e poderia ser um determinante importante para o IDE japonês nos EUA. Assim como as variáveis  $DLUCRO_t$ ,  $DDIV_t$ , a taxa de *market share* também apresentou raiz unitária em nível e foi diferenciada. Do mesmo modo, a diferenciação não surtiu efeito e a variável apresentou tanto sinal oposto ao esperado como também não significância estatística ao nível de 10%. Em termos de resultados para cada decréscimo de 1% no *market share* há um aumento de 0,05%.

Os resultados contendo variáveis financeiras e de desempenhos das empresas japonesas como  $DLUCRO_t$ ,  $DDIV_t$  e  $DMARKET$  apresentam resultados preliminares na medida em que apresentam certa limitação. Os dados foram obtidos de fontes secundárias das empresas e são provenientes de resultados consolidados, ou seja, representam resultados das empresas em escala global e não somente em suas subsidiárias nos EUA.

Finalmente, o preço médio da gasolina nos postos de gasolina nos EUA representada por  $DGAS_{j,t}$  apresentou significância ao nível de 1% e seu sinal manteve as expectativas iniciais. A sua inclusão no modelo remete a Ono (1993) e Howes (1993) em que relatam a importância que os choques do petróleo tiveram na década de 1970 para o mercado norte-americano no que tange a mudança de decisão do consumidor na aquisição de carros com menor consumo de combustíveis. Deste modo, esta variável procura captar o comportamento do consumidor norte-americano em um contexto recente de aumento dos preços dos combustíveis e crescimento da demanda de automóveis japoneses e conseqüente aumento de IDE japonês. Todavia, esta variável apresenta uma característica endógena na medida em que ela é um dos determinantes por demanda de automóveis, e este por sua vez, um dos determinantes do investimento. Em termos dos testes realizados esta variável apresentou raiz

unitária em nível, contudo, não inviabilizou os resultados finais do modelo tanto em sua significância estatística quanto no seu sinal esperado. O resultado mostrou-se ser consistente e para cada 1% de aumento nos preços da gasolina há um acréscimo de 0,51% no IDE na quinta especificação do modelo.

Em termos de análise dos resultados das cinco especificações nota-se que a primeira e a quinta especificações apresentaram melhores resultados em termos econométricos através do ajustamento dos dados, das significâncias locais e global do modelo e nos sinais dos coeficientes. Contudo, a primeira especificação representa a melhor especificação em termos da análise deste estudo na medida em a inclusão da taxa de crescimento real do PIB representa uma importante variável que capta a estratégia de irreversibilidade do investimento e de busca de mercado das empresas. Além disso, esta especificação apresenta as demais variáveis relevantes no modelo proposto tais como a produção, a taxa de câmbio defasada, a taxa de juros dos EUA, o volume de produção e as exportações das empresas japonesas para os EUA.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de conclusão de curso relata um estudo cujo objetivo é o de avaliar os determinantes do IDE das empresas japonesas do setor automotivo nos EUA, notadamente entre 1998 e 2008 (onze anos). Para tanto é utilizada a técnica de painel de dados com um espaço amostral de sete empresas durante o período considerado.

Ao longo da revisão teórica e análise específica do IDE japonês no setor automotivo norte-americano, observou-se que esse crescimento do investimento foi motivado por diferentes fatores. Dentre estes, destacam-se: o choque de competitividade no *Big Three* (*General Motors, Ford, Chrysler*) na década de 1970 causado pela expansão do paradigma japonês de produção levado a cabo pelo sistema *toyotista* e os dois choques do petróleo, em 1973 e 1979. Este último fator foi importante para a mudança de comportamento do consumidor norte-americano no que tange à demanda por automóveis com menor consumo de combustível.

Dentro do novo paradigma produtivo japonês, o aumento de eficiência produtiva e gerencial permitiu que as empresas japonesas estivessem aptas a competirem não somente em seu mercado interno como também no mercado externo. Neste sentido, destacam-se a adoção do *Just in Time* (JIT), do *Balanced Socio-Technical* (BST) e do processo contínuo de acumulação de conhecimento como meio de aumentar a produtividade, melhorar a gerência das atividades e consolidar o paradigma *toyotista* de produção

No âmbito dos determinantes históricos, destaca-se a imposição da VER na década de 1980 como impulso do IDE japonês nos EUA. O governo norte-americano adotou esta medida como forma de controlar as importações de automóveis japoneses nos EUA cujo aumento de consumo resultou principalmente diante dos dois choques do petróleo. Diante disso, o investimento direto japonês se caracterizou por seu alto grau de irreversibilidade, já que os projetos de investimento se deram via *greenfield*, ou seja, iniciaram-se através da construção de novas plantas fabris.

Dentre os determinantes macroeconômicos, sobressai-se a taxa de juros e a taxa de câmbio. Mann (1989) argumenta que a queda da taxa de câmbio iene/dólar e a queda da taxa de lucro no Japão tornaram-se incentivos aos investidores japoneses a investirem nos EUA. Uma vez que a moeda japonesa tenha se valorizado os investimentos japoneses nos EUA tornam-se mais competitivo e impulsiona o deslocamento de recursos para este país. Do

mesmo modo, a queda de lucratividade no Japão induz que os empresários japoneses procurem formas alternativas de investimento no exterior. Além disso, a economia norte-americana proporcionou boas condições de rentabilidade visto que manteve um crescimento sustentado no final da década de 1990 e início de 2000.

Deste modo, o IDE japonês é caracterizado pela busca de mercado motivada pela grande demanda que caracteriza o mercado interno automotivo norte-americano; pela busca de eficiência devida aos ganhos de escala e por um sistema produtivo-gerencial mais eficaz. Em particular, este trabalho corrobora com o último dos dois fatores pela constatação de que parte considerável das exportações de automóveis norte-americanas são provenientes de montadoras japonesas.

Os resultados das estimações econométricas por efeitos aleatórios dentro do painel de dados considerado apontam para uma especificação final que representa uma decisão de investimento com base nas condições macroeconômicas dos EUA. Além disso, este trabalho representa uma contribuição particular na medida em que são utilizadas variáveis novas de análise para o estudo do IDE como, por exemplo, as variáveis financeiras (e.g., nível de lucro das empresas). Estas variáveis, por sua vez, são importantes visto que captura o desempenho de cada firma em relação a sua decisão de investimento.

Os resultados obtidos comprovam que um ambiente macroeconômico favorável – tal como o dos EUA, com relativamente alto crescimento do PIB e moeda desvalorizada – estimula a atração de IDE. Este resultado, que destaca a importância de variáveis macroeconômicas sobre variáveis em nível da firma, corrobora aqueles obtidos por Co (1997) e Mann (1989) em contextos semelhantes do IDE de montadoras japonesas. Apesar destas variáveis microeconômicas, como níveis de lucros, taxa de endividamento de longo prazo e *market share*, não terem sido estatisticamente significativas neste estudo, deve-se notar que as informações disponíveis são apenas para dados consolidados das empresas (o que pode ter viesado os resultados). Uma sugestão natural para estudos posteriores é a obtenção de dados de empresas com base em pesquisas de campo, que produzam dados específicos das unidades industriais nos EUA.

Por fim, a especificação do modelo contendo os preços da gasolina nos postos de combustíveis dos EUA procurou capturar o impacto do aumento do preço do combustível na demanda por automóveis. Este impacto pode estar relacionado com o aumento de consumo de automóveis japoneses, dado que estes são mais eficientes do ponto de vista de consumo de

gasolina, e conseqüentemente com o maior ingresso de IDE japonês. Além disso, esse resultado corrobora com a pesquisa de opinião com os consumidores norte-americanos realizada por Jama (2008) na medida em que eles demonstraram preferências por automóveis com menor consumo de combustível. Estatisticamente esta variável apresentou significância ao nível de 1% e com seu sinal esperado. Contudo, deve-se enfatizar que este resultado é ainda preliminar na medida em que o preço da gasolina não é um determinante direto do IDE, já que ele determina primeiramente a demanda por automóveis mais eficientes.

Como recomendação de trabalhos futuros propõe-se, portanto, o aprofundamento das informações microeconômicas relevantes na decisão de investir no exterior. Além disso, recomenda-se o estudo acerca da estrutura de demanda por automóveis mais compactos e de menor consumo de combustível e a sua relação com o IDE japonês no setor automotivo.

## REFERÊNCIAS

AMAL, M. et al. **Investimento Direto Externo no Mercosul: O papel da Europa**. Rio de Janeiro: Konrad-adenauer-stiftung, 2006.

BRAINARD, S. L. An Empirical Assessment of the Factor Proportions Explanation of Multinational Sales. **The American Economic Review**, Vol. 87, No. 4, p. 520-544. Set. 1997

BREWER, T.L. Government Policies, Market Imperfections and Foreign Direct Investment. **Journal of International Business Studies**, 24, p.101-121, 1993.

BUCKLEY, P.J. Contemporary theories of International Direct Investment. **Revue Économique**, n.4 , Juillet, 1993.

BUCKLEY, P.J., CASSON, M.C. **The Future of the Multinational Enterprise**. London: Macmillan, 1976.

CNM/COORDENAÇÃO DE MONOGRAFIA. **Roteiro para elaboração de Projeto de Monografia**. Florianópolis: Departamento de Ciências Econômicas/Coordenação de Monografia, 2007. Disponível em: <http://www.cse.ufsc.br/~gecon/> Acessado em: 12/09/2007.

CO, Catherine Y. Japanese FDI into the U.S. automobile industry: An empirical investigation. **Japan and the World Economy**, Tokio, p. 93-108. mar. 1997.

CORREA, D; LIMA, G. T. Internacionalização Produtiva de Empresas Brasileiras: determinantes e comportamento recente. **Boletim Informações Fipe**, n. 320, maio, 2007.

DUNNING, J.H. The Eclectic Paradigm as na Envelope for Economic and Business Theories of MNE Activity. **International Business Review**, 9, 2000.

FLACH, L. **Uma análise em modelo gravitacional para os determinantes do investimento direto externo no Brasil**. 2006. 99 f. Monografia (Graduação) - Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.



HELPMAN, E. A simple theory of trade with multinational corporation. **Journal of Political Economy** n. 92, 1984.

HELPMAN ET ALL. Export Versus FDI with Heterogeneous Firms. **The American Economics Review**, vol.94 n.1 Março 2004

HIRATSUKA, D. Japan`s outward FDI in Globalization. **Institute of Developing Economies**, Delhi, India, p. 01-39. 26 abr. 2007.

HOWES, Candace. **Japanese Auto Transplants and the U.S. Automobile Industry**. Washington, DC: Economic Policy Institute, 1993. 105 p.

HYMER, S. **The International Operations of National Firms: A Study of Direct Investment**. Ph.D. thesis, MIT, publicado pelo MIT Press, 1960.

JAMA. **Annually Brochure 1998 – 2008**. 2009

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

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

KRUGMAN, P. Intra-industry specialization and gains from trade. **Journal of Political Economy** v.89(5), p.959-973, 1981.

KRUGMAN, P. Increasing Returns and Economic Geography. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, EUA, p. 01-28. mar. 1990.

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

KRUGMAN, P.; VENABLES, A. J. The Seamless World: A Spatial Model of International Specialization. **CEPR Discussion Papers 1230, C.E.P.R.**, 1995.

LEVIN, A., LIN, C.F., CHU, C. Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-

Sample Properties. **Journal of Econometrics**, 108, p.1-24, 2002.

LEVY-YEYATI E., STEIN E., DAUDE C. Regional Integration and the location of FDI. **IADB Research Department**, March, 2002.

LIPSEY, R. E. Interpreting Developed Countries' Foreign Direct Investment. **NBER Working Paper** No. W7810, July 2000.

MANN, Catherine L. Determinants of Japanese Direct Investment in U.S. Manufacturing Industries. **International Finance Discussion Papers**, Washington, Dc, p. 01-39. set. 1989.

MARCONI, M. A; LAKATOS Eva M. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARKUSEN, J.; MASKUS, K. E. General Equilibrium approaches to the multinational firm: a review of theory and evidence. **NBER Working Paper**, n. 8334, 2001.

MENDONÇA, M.J.C., NONNENBERG, M.J.B. Determinantes dos Investimentos Diretos Externos em Países em Desenvolvimento. **Estudos Econômicos**. São Paulo. v.35, n.4, p.631-655, 2005.

NADA. NATIONAL AUTOMOBILE DEALERSHIP ASSOCIATION. **Dealership and Industry Review**. McLean, Virginia, EUA, 2009

OECD. **Benchmark Definition of Foreign Direct Investment**: Fourth Edition. Paris: Source OECD, 2008.

OICA. **2008 Production Statistics**. Paris, França, 2008.

ONO, H. **Japanese Transplants in the United States Automobile Industry**. 1993. 117 f. Monografia (Graduação) - Departamento de Economia, University of Oregon, Eugene, Oregon, 1993.

PORTER, M. E. Location, Clusters and the New Microeconomics of Competetion. **Journal of Business Economics**, 33, Jan, 1998.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1999.

RUGMAN, A. M.; VERBEKE, A. **Location, competitiveness, and the multinational enterprise**. In: RUGMAN, A.M., BREWER, T.L. (Eds). The Oxford handbook of international business. Oxford University Press, 2002

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 11.ed. SÃO Paulo: Martins Fontes, 2004.

STEINDL, J. **Maturidade e Estagnação no Capitalismo Americano**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

UNCTAD. **WIR – World Investment Report 1998**. Trend and Determinants. New York and Geneva: United Nations, 1998.

WOOLDRIDGE, J. **Introdução à Econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

YAMASAKI, H; ET AL. Knowledge-Creating Organization in Japanese Corporations – Management and Characteristics Thereof. In: LEFEBVRE, L; MASON, R. KHALIL, T. (Eds.). **Management of Technology, Sustainable Development and Eco-Efficiency**. Oxford: Elsevier Science, 1998.

**ANEXOS**

Anexo 1. Teste de Raiz Unitária LLC .....	ii
Anexo 2. Teste de Hausman .....	viii
Anexo 3. Estatística Descritiva e Matriz de Correlação .....	x

## Anexo 1. Teste de Raiz Unitária LLC

Neste anexo encontram-se os testes de raiz unitária LLC (2002) da variável dependente  $LIDE_{ij,t}$  e das demais variáveis independentes.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: LIDE

Date: 10/14/09 Time: 21:24

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 1

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total number of observations: 69

Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-12.6193	0.0000

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on LIDE

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Bandwidth	Obs
1	-0.13976	0.0045	0.0008	0	1	9.0	10
2	-0.00243	0.0104	0.0046	0	1	5.0	10
3	-0.10844	0.0442	0.0387	0	1	3.0	10
4	-0.50000	0.0093	0.0148	0	1	1.0	10
5	-0.07864	0.0077	0.0088	0	1	1.0	10
6	-0.23830	0.0183	0.0215	0	1	1.0	10
7	-0.92684	0.0601	3.6088	1	1	1.0	9

	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*	Obs
Pooled	-0.68275	-12.681	1.808	-0.554	0.919	69

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: LCAMBIO1

Date: 10/14/09 Time: 21:25

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 1

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 56

Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-12.1294	0.0000

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on LCAMBIO1

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-1.31801	0.0008	0.0018	1	1	8.0	8
2	-1.31801	0.0008	0.0018	1	1	8.0	8
3	-1.31801	0.0008	0.0018	1	1	8.0	8
4	-1.31801	0.0008	0.0018	1	1	8.0	8
5	-1.31801	0.0008	0.0018	1	1	8.0	8
6	-1.31801	0.0008	0.0018	1	1	8.0	8
7	-1.31801	0.0008	0.0018	1	1	8.0	8
	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*		Obs
Pooled	-1.31801	-15.310	1.000	-0.554	0.919		56

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: JUR0SUS

Date: 10/14/09 Time: 21:27

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 1

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 63

Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-2.90699	0.0018

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on JUR0SUS

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-0.70144	1.4186	3.3150	1	1	1.0	9
2	-0.70144	1.4186	3.3150	1	1	1.0	9
3	-0.70144	1.4186	3.3150	1	1	1.0	9
4	-0.70144	1.4186	3.3150	1	1	1.0	9
5	-0.70144	1.4186	3.3150	1	1	1.0	9
6	-0.70144	1.4186	3.3150	1	1	1.0	9
7	-0.70144	1.4186	3.3150	1	1	1.0	9
	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*		Obs
Pooled	-0.70144	-7.597	1.000	-0.554	0.919		63

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: LEXPORT

Date: 10/14/09 Time: 21:29

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 70

Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-4.07089	0.0000

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on LEXPORT

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Bandwidth	Obs
1	-0.42436	0.0114	0.0026	0	1	9.0	10
2	-0.42436	0.0114	0.0026	0	1	9.0	10
3	-0.42436	0.0114	0.0026	0	1	9.0	10
4	-0.42436	0.0114	0.0026	0	1	9.0	10
5	-0.42436	0.0114	0.0026	0	1	9.0	10
6	-0.42436	0.0114	0.0026	0	1	9.0	10
7	-0.42436	0.0114	0.0026	0	1	9.0	10
	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*		Obs
Pooled	-0.42436	-5.240	1.000	-0.554	0.919		70

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: CRESPIBUS

Date: 10/14/09 Time: 21:30

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 1

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 63

Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-6.05007	0.0000

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on CRESPIBUS

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Bandwidth	Obs
1	-0.94429	0.5868	0.5926	1	1	4.0	9

2	-0.94429	0.5868	0.5926	1	1	4.0	9
3	-0.94429	0.5868	0.5926	1	1	4.0	9
4	-0.94429	0.5868	0.5926	1	1	4.0	9
5	-0.94429	0.5868	0.5926	1	1	4.0	9
6	-0.94429	0.5868	0.5926	1	1	4.0	9
7	-0.94429	0.5868	0.5926	1	1	4.0	9
	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*		Obs
Pooled	-0.94429	-9.171	1.000	-0.554	0.919		63

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: LUCRO

Date: 10/14/09 Time: 21:31

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 70

Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	0.62889	0.7353

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on LUCRO

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Bandwidth	Obs
1	-0.76188	3.E+07	4.E+07	0	1	0.0	10
2	-0.44694	1.E+06	2.E+06	0	1	1.0	10
3	-0.71002	1.E+07	1.E+07	0	1	1.0	10
4	-0.94446	415817	369636	0	1	3.0	10
5	-0.04928	289084	331419	0	1	1.0	10
6	0.90996	64915.	64952.	0	1	2.0	10
7	-0.57345	376832	314556	0	1	4.0	10
	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*		Obs
Pooled	-0.29200	-2.874	1.085	-0.554	0.919		70

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: DIV

Date: 10/16/09 Time: 17:16

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 70

Cross-sections included: 7



Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-0.85789	0.1955

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on DIV

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-1.29930	4.5729	1.4813	0	1	9.0	10
2	-0.17100	7.2733	6.0756	0	1	3.0	10
3	-1.02074	10.646	6.9759	0	1	7.0	10
4	-0.57301	14.415	17.131	0	1	0.0	10
5	-0.18060	4.3500	4.6837	0	1	2.0	10
6	-0.51754	2.8978	1.5616	0	1	3.0	10
7	-0.44291	21.422	21.554	0	1	2.0	10

	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*	Obs
Pooled	-0.39809	-3.855	1.072	-0.554	0.919	70

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: MARKET

Date: 10/14/09 Time: 21:34

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 70

Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-0.50160	0.3080

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on MARKET

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	0.07548	0.2597	0.2300	0	1	1.0	10
2	-0.07845	0.0346	0.0049	0	1	7.0	10
3	-0.74539	0.0610	0.0499	0	1	3.0	10
4	-0.44177	0.0128	0.0162	0	1	0.0	10
5	-0.09994	0.0649	0.0521	0	1	1.0	10
6	-0.22400	0.0019	0.0004	0	1	9.0	10
7	-0.35611	0.0024	0.0006	0	1	9.0	10

	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*	Obs
Pooled	-0.19793	-2.518	1.049	-0.554	0.919	70

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: GAS

Date: 10/14/09 Time: 21:40

Sample: 1998 2008

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 70

Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	6.70358	1.0000

\*\* Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on GAS

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Bandwidth	Obs
1	0.14724	0.0229	0.0363	0	1	1.0	10
2	0.14724	0.0229	0.0363	0	1	1.0	10
3	0.14724	0.0229	0.0363	0	1	1.0	10
4	0.14724	0.0229	0.0363	0	1	1.0	10
5	0.14724	0.0229	0.0363	0	1	1.0	10
6	0.14724	0.0229	0.0363	0	1	1.0	10
7	0.14724	0.0229	0.0363	0	1	1.0	10

	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*	Obs
Pooled	0.14724	4.596	1.000	-0.554	0.919	70

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

## Anexo 2. Teste de Hausman

Neste anexo encontra-se o Teste de Hausman para primeira especificação:  $LIDE_{ij,t} = f(LPROD_{j,t}, LCAMBIO_{i,t-1}, JURoSUS_{i,t}, LEXPORT_{ij,t}, CRESPIBUS_{j,t})$ .

Diante do resultado aceita-se a hipótese nula de efeitos aleatórios.

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.000000	5	1.0000

\* Cross-section test variance is invalid. Hausman statistic set to zero.

\*\* WARNING: robust standard errors may not be consistent with assumptions of Hausman test variance calculation.

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LOG(PROD)	0.487275	0.498710	-0.000850	NA
LOG(CAMBIO(-1))	-1.519588	-1.436776	-0.000327	NA
JURoSUS	-0.087347	-0.084671	0.000004	0.2010
LOG(EXPORT)	1.126339	1.103169	0.006028	0.7654
CRESPIBUS	0.053463	0.052793	0.000096	0.9455

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LOG(INV)

Method: Panel Least Squares

Date: 10/14/09 Time: 19:48

Sample (adjusted): 1999 2008

Periods included: 10

Cross-sections included: 7

Total panel (balanced) observations: 70

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.507116	2.681597	0.189110	0.8507
LOG(PROD)	0.487275	0.046106	10.56852	0.0000
LOG(CAMBIO(-1))	-1.519588	0.438424	-3.466025	0.0010
JURoSUS	-0.087347	0.016009	-5.456057	0.0000
LOG(EXPORT)	1.126339	0.266194	4.231272	0.0001
CRESPIBUS	0.053463	0.030353	1.761384	0.0834

Effects Specification

## Cross-section fixed (dummy variables)

---

---

R-squared	0.957522	Mean dependent var	7.576780
Adjusted R-squared	0.949466	S.D. dependent var	1.492201
S.E. of regression	0.335444	Akaike info criterion	0.808079
Sum squared resid	6.526297	Schwarz criterion	1.193535
Log likelihood	-16.28275	Hannan-Quinn criter.	0.961187
F-statistic	118.8559	Durbin-Watson stat	1.300598
Prob(F-statistic)	0.000000		

---

---

Fonte: Resultados da estimação com software de apoio Eviews.

### Anexo 3. Estatística Descritiva e Matriz de Correlação

#### Estatística Descritiva

	LIDE	LPROD	LCAMBIO1	JUROSUS	LEXPORT	CRESPIBUS	LUCRO	DIV	MARKET	GAS
Mean	7.576780	12.91867	4.758552	6.457084	7.487476	2.550000	2288.959	17.63072	3.880510	2.045600
Median	7.549609	12.23558	4.754588	6.555420	7.418179	2.650000	787.0218	17.13708	2.457788	1.780500
Maximum	9.528212	16.35969	4.874472	9.233330	7.724005	4.500000	14588.71	30.69460	13.28005	3.317000
Minimum	-1.203973	-1.203973	4.679953	4.122500	7.349874	0.800000	-6008.086	5.695895	0.737080	1.221000
Std. Dev.	1.492201	2.426253	0.060471	1.748342	0.140900	1.138872	3688.993	6.429729	3.445037	0.669570
Skewness	-2.829693	-2.633127	0.428355	0.039936	0.660376	0.049806	1.332040	0.152819	1.264373	0.579879
Kurtosis	18.16899	17.44921	2.240741	1.541522	1.770545	1.966757	5.643622	1.920481	3.562181	1.999927
Jarque-Bera	764.5370	689.8295	3.822073	6.222822	9.496506	3.142750	41.08433	3.671433	19.57260	6.840118
Probability	0.000000	0.000000	0.147927	0.044538	0.008667	0.207759	0.000000	0.159499	0.000056	0.032711
Sum	530.3746	904.3068	333.0987	451.9959	524.1233	178.5000	160227.1	1234.150	271.6357	143.1920
Sum Sq. Dev.	153.6398	406.1826	0.252318	210.9123	1.369843	89.49500	9.39E+08	2852.558	818.9113	30.93433
Observations	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

Fonte: Elaboração Própria com base no software de apoio Eviews.

**Matriz de Correlação**

	LIDE	LPROD	LCAMBIO1	JUROSUS	LEXPORT	CRESPIBUS	LUCRO	DIV	MARKET	GAS
LIDE	1.000000	0.937328	-0.175259	-0.122825	0.167195	-0.163276	0.527612	0.135073	0.672339	0.224967
LPROD	0.937328	1.000000	-0.159741	-0.091356	0.109217	-0.135903	0.533523	0.174883	0.696349	0.138133
LCAMBIO1	-0.175259	-0.159741	1.000000	-0.227318	-0.230171	0.345536	-0.187457	0.070636	-0.014651	-0.356188
JUROSUS	-0.122825	-0.091356	-0.227318	1.000000	0.232106	0.323783	0.003866	-0.061950	-0.021133	-0.018487
LEXPORT	0.167195	0.109217	-0.230171	0.232106	1.000000	-0.394823	0.104152	-0.143303	0.024990	0.777183
CRESPIBUS	-0.163276	-0.135903	0.345536	0.323783	-0.394823	1.000000	0.031069	0.012531	-0.031043	-0.376779
LUCRO	0.527612	0.533523	-0.187457	0.003866	0.104152	0.031069	1.000000	0.285757	0.685316	0.082453
DIV	0.135073	0.174883	0.070636	-0.061950	-0.143303	0.012531	0.285757	1.000000	0.631175	-0.093204
MARKET	0.672339	0.696349	-0.014651	-0.021133	0.024990	-0.031043	0.685316	0.631175	1.000000	0.032418
GAS	0.224967	0.138133	-0.356188	-0.018487	0.777183	-0.376779	0.082453	-0.093204	0.032418	1.000000

Fonte: Elaboração Própria com base no software de apoio Eviews.