

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO

A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL E
SEUS DETERMINANTES NA CONFIGURAÇÃO DA ESTRUTURA DA
INDÚSTRIA E CONDUTA DAS FIRMAS

LUIZ AUGUSTO FINGER FRANÇA MALUF

Florianópolis – SC
2002

LUIZ AUGUSTO FINGER FRANÇA MALUF

A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL E
SEUS DETERMINANTES NA CONFIGURAÇÃO DA ESTRUTURA DA
INDÚSTRIA E CONDUTA DAS FIRMAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Economia da Universidade
Federal de Santa Catarina como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre em
Economia.

Área de Concentração: Economia Industrial.

Orientador: Professor Dr. José Antônio Nicolau

Florianópolis – SC
2002

A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL
E SEUS DETERMINANTES NA CONFIGURAÇÃO DA
ESTRUTURA DA INDÚSTRIA E CONDUTA DAS FIRMAS

LUIZ AUGUSTO FINGER FRANÇA MALUF

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Economia – Área de Concentração: Economia Industrial e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Professor Dr. Sílvio Antônio Ferraz Cário
Coordenador

EXAMINADORES:

Prof. Dr. José Antônio Nicolau – PPGE/UFSC

Prof. Dr. Celso Leonardo Weydemann – PPGE/UFSC

Prof. Dr. Ferando Seabra – PPGE/UFSC

AGRADECIMENTOS

- A Deus pela força e proteção.
- Ao meu falecido avô Elias Maluf por ter me transmitido hombridade, respeito e confiança.
- A minha mãe, pelo permanente amparo, auxílio e perseverança.
- A mim mesmo, por perseverar na batalha.
- Aos professores, Laércio Pereira e Sílvio Cário pelo incentivo.
- Aos professores João Rogério Sanson e Celso Leonardo Weydemann pela orientação acadêmica que me proporcionaram ao longo do curso.
- Ao professor Gilberto Montibeller Filho, por seu constante apoio, pelo espaço e meios cedidos, fundamentais para a realização do presente trabalho.
- Ao professor José Antônio Nicolau, pela competente e rígida orientação, a que ao certo serviu para a obtenção de um resultado satisfatório e crescimento pessoal, através de sério trabalho de pesquisa.
- Ao professor Luís Androvandro Azeredo, do Laboratório de Ensino Virtual de Matemática – UFSC, por seu apoio nos momentos mais complicados da pesquisa.
- Ao Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina e todos os seus funcionários, Roberto Alves, Marilúcia, Flori, Abrão e Mariane.
- Ao Centro Sócio-Econômico, pelas constantes autorizações, especialmente ao Professor Ermes Zappelini, Pierri e Djalma.
- À Segurança do Campus.
- A todos os demais que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	VII
LISTA DE FIGURAS.....	VII
RESUMO.....	IX
ABSTRACT	X
1. INTRODUÇÃO	11
1.2.OBJETIVOS GERAIS	13
1.2.1. Objetivos Específicos	13
1.3. METODOLOGIA	13
2 . O PARAGIGMA ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO E A TEORIA DO PREÇO-LIMITE	15
2.1. INTRODUÇÃO	15
2.2. ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO NA ABORDAGEM DE BAIN	17
2.3. BARREIRAS À ENTRADA.....	18
2.3.1. O Papel das Economias de Escala	21
2.3.2. Estrutura de Custos	26
2.3.3. Diferenciação de produtos	27
2.4. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS.....	28
3. MERCADOS CONTESTÁVEIS	30
3.1. INTRODUÇÃO	30
3.2. CONTESTABILIDADE, ESTRUTURA E CONDUTA.....	36
3.3. MERCADOS CONTESTÁVEIS E BEM-ESTAR	43
3.4. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS	46
4. CUSTOS IRRECUPERÁVEIS	47
4.1. INTRODUÇÃO	47
4.2. CUSTOS IRRECUPERÁVEIS EXÓGENOS	49
4.2.1. Custos irrecuperáveis exógenos e estrutura em um ambiente de competição do tipo Cournot.....	50
4.2.2. Custos irrecuperáveis exógenos e estrutura em um ambiente de competição do tipo Bertrand	53
4.2.3. Custos irrecuperáveis exógenos e estrutura em um ambiente colusivo.....	54
4.3. CUSTOS IRRECUPERÁVEIS ENDÓGENOS.....	60
4.3.1. Relação de preços entre desviantes e não desviantes.....	64
4.3.2. Quantidade de equilíbrio para as N-1 firmas não desviantes.....	65
4.3.3. Preço de equilíbrio das N-1 firmas não desviantes.....	68
4.3.4. Preço de equilíbrio da firma desviante.....	69
4.3.5. Quantidade de equilíbrio para a firma desviante	70
4.3.7. Lucro de equilíbrio.....	72

4.3.8. Comportamento dos Gastos Endógenos	73
4.3.9. A relação lucro de equilíbrio – gastos fixos e seu impacto sobre a estrutura de mercado.....	74
4.3.10. Simulações.....	81
4.4. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS	86
5. ESPECIFICIDADE DE ATIVOS, CUSTOS DE TRANSAÇÃO E ESTRUTURA VERTICAL	90
5.1. INTRODUÇÃO	90
5.2. ESPECIFICIDADE DOS ATIVOS E CUSTOS DE TRANSAÇÃO	91
5.3. ESTRUTURA DE GOVERNANÇA	92
5.4.1. Formas Contratuais e Sua Relação com Estruturas de Governança	94
5.4.2. Escolha da Estrutura de Governança	96
5.4. CUSTOS DE TRANSAÇÃO SOB O PARADIGMA ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO	100
5.5. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS.....	102
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
6.1. CONCLUSÕES	103
6.2. RECOMENDAÇÕES.....	105
7. BIBLIOGRAFIA UTILIZADA	106

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1: Equações-Solução para o Modelo de Custos irrecuperáveis Endógenos	82
Tabela 4.2: Simulação numérica para o equilíbrio em ambientes de competição por diferenciação.....	86
Tabela 5.1: Grau de especificidade de ativos e forma organizacional desejada.....	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Esquema Básico do Modelo Estrutura Conduta Desempenho	16
Figura 2.2.a: Relação dos Custos Unitários com a Escala de Produção da Firma –Uma única escala mínima de eficiência.....	22
Figura 2.2.b: Relação dos Custos Unitários com a Escala de Produção da Firma – Um intervalo finito de escalas mínimas de eficiência	22
Figura 2.2.c: Relação dos Custos Unitários com a Escala de Produção da Firma –Um intervalo infinito de escalas mínimas de eficiência.....	23
Figura 2.3: Relação entre tamanho do mercado, economias de escala e conduta das firmas.....	25
Figura 2.4: Vantagens absolutas de custos como barreiras à entrada.....	26
Figura 2.5: Determinantes da estrutura e sua relação com a conduta.....	28
Figura 4.1: Intensidade da competição via-preços em modelos de jogos tipo colusivo (<i>Joint Profit</i>), Cournot e Bertrand.....	56
Figura 4.2: Limite para a estrutura industrial em modelos de jogos tipo colusivo (<i>Joint Profit</i>), Cournot e Bertrand.....	56
Figura 4.3: Relação de equilíbrio entre tamanho do mercado, número de firmas e gastos fixos	75
Figura 4.4: Limite para o número de firmas quando os gastos fixos tendem ao infinito	78
Figura 4.5: Comportamento dos gastos fixos em função do crescimento do número de firmas se $\sigma > \frac{a}{\gamma}$	79
Figura 4.6 Comportamento dos gastos fixos em função do crescimento do número de firmas se $\sigma < \frac{a}{\gamma}$	79
Figura 4.7: Comportamento dos gastos fixos da firma e suas conseqüências sobre a estrutura industrial em função de variações no tamanho do mercado se $\sigma > \frac{a}{y}$	82

Figura 4.8: Efeito da alteração em y sobre o comportamento dos gastos fixos da firma e suas conseqüências sobre a estrutura industrial em função de variações no tamanho do mercado se $\sigma > \frac{a}{y}$	83
Figura 4.9: Efeito de alterações em a sobre o comportamento dos gastos fixos da firma e suas conseqüências sobre a estrutura industrial em função de variações no tamanho do mercado se $\sigma < \frac{a}{y}$	85
Figura 4.10: Modelo de Conduta-Estrutura-Desempenho sob a Ótica da Abordagem dos Custos Irrecuperáveis	88
Figura 5.1: Estruturas de Governança entre Diferentes Estágios da Produção	96
Figura 5.2: Análise conjunta dos custos de produção e de governança na determinação da escolha da forma organizacional	98
Figura 5.3: Modelo E-C-D sob a Ótica dos Custos de Transação	101

RESUMO

A preocupação central do estudo da Organização Industrial (O.I.) é com a explicação da conformação da estrutura de mercado ou da indústria. Essa, pela ótica horizontal é definida grau de concentração na atividade, e, pelo ótica vertical pelo grau de integração entre as firmas em elos adjacentes de sua cadeia produtiva. O presente trabalho argumenta que as abordagens do Preço-Limite de Bain, dos Mercados Contestáveis de Baumol, dos Custos Irrecuperáveis de Sutton e dos Custos de transação de Williamson podem ser situadas dentro do paradigma Estrutura-Condução-Desempenho de Mason. O argumento final aqui apresentado é o de que todas as abordagens convergem no sentido de seu enfoque de maximização em relação à condução das firmas, considerada pelos parâmetros estruturais.

ABSTRACT

The main concern of this work is to obtain a better view on the way which the Industrial Organization (IO) theorists approach the configuration of horizontal and vertical industrial structure. It is argued here that Bain's Limit-Pricing Theory, Baumol's Contestable Markets, Sutton's Sunk Costs and Williamson's Transaction Costs Economics can be viewed and understood under Mason's Structure-Conduct-Performance paradigm. It is also pointed out the actual diverging and converging aspects between these theories. The final argument supported here is that all approaches do converge to a maximization approach in regards of firms conduct.

1. INTRODUÇÃO

“O foco principal da área de estudo da organização industrial está principalmente relacionado com a questão de como as atividades econômicas são levadas a estarem em harmonia com a demanda por bens e serviços através de algum organismo de regulação, tal como o mercado, e como variações e imperfeições no mecanismo regulador interferem no sucesso em atingir-se as demandas da economia.”

Scherer e Ross, 1989, p. 1.

Os problemas de organização industrial (OI) envolvem a escolha de políticas públicas para uma determinada indústria, regulação da atividade econômica, escolha entre alternativas de empresas públicas ou privadas, de forma a atender à principal exigência da sociedade em relação aos produtores de bens e serviços, que é a eficiência da atividade produtiva. Essa, por sua vez, está diretamente relacionada a decisões quanto à quantidade produzida, à incorporação das vantagens possibilitadas pelo progresso científico e tecnológico, ao máximo aproveitamento dos recursos disponíveis e a distribuição equilibrada dos excedentes dos consumidores e dos produtores. Nesse sentido, torna-se predominante a preocupação da OI com a configuração das estruturas industriais.

O pressuposto de que as características da estrutura de mercado devem definir o padrão das práticas competitivas das firmas no mercado são considerados pelos autores da OI clássica, como MASON (1939) e BAIN (1947, apud KOUTSOYIANNIS, 1985), os quais dão o impulso inicial em abordagens sob ótica do modelo de Estrutura-Condução-Desempenho (E-C-D). Particularmente, Bain aborda o processo competitivo a partir de uma importante característica da estrutura de mercado, o nível de barreiras à entrada, que teve sua importância mantida nas abordagens que se seguiram à desse autor, como a Teoria dos Mercados Contestáveis Teoria dos Custos Irrecuperáveis.

A busca de explicações para a determinação das características da estrutura de mercado teve desenvolvimento nos anos de 1980 e 1990, pela incorporação de novos elementos analíticos ao modelo de E-C-D, especialmente os conceitos de *custos irre recuperáveis*, exógenos e endógenos. BAUMOL *et alii* (1982) em sua teoria dos mercados contestáveis, T.M.C., utilizou-se do fator *custo irre recuperável* como determinante da estrutura industrial. Sutton (1991) incrementa a abordagem dos *custos irre recuperáveis*, diferenciando-os em exógenos e endógenos. Seu trabalho dá um novo rumo ao entendimento de estruturas dos mercados, pois demonstra que a estrutura não é apenas formada por características exógenas ao comportamento das firmas, mas absorve os efeitos do processo competitivo e é impreterivelmente modificada por ele.

Os estudos de OI são caracterizados por seus enfoques sobre estruturas horizontais (grau de concentração)¹ e verticais (grau de integração entre firmas em elos adjacentes da cadeia produtiva). No entanto, a partir de MASON (1939), BAIN (1949, apud KOUTSOYIANNIS, 1985), BAIN, passando por BAUMOL *et alii* (1982) e chegando em SUTTON (1991), a trajetória dos estudos de OI parece convergir no sentido da busca pela endogeneização das características da estrutura (horizontal) ao próprio processo competitivo, ao invés de tomá-las como dadas ou exógenas. Paralelamente ao enfoque sobre a estrutura horizontal, modelos que tratam de estruturas verticais vieram sendo desenvolvidos e discutidos, especialmente por autores como WILLIAMSON (1975, 1985, 1996), KLEIN *et alii* (1978), JOSKOW (1985), GROSSMAN e HART (1986), WIGGINS (1991) entre outros. A relevância do tema estudado é a de que para uma compreensão das condições de crescimento de uma indústria e de atendimento de sua demanda, torna-se necessário analisá-la sob os enfoques horizontal e vertical. Supõe-se aqui, que as interações desses dois parâmetros de estrutura são determinantes sob o ponto de vista estratégico das firmas e da sociedade.

¹ Entenda-se estrutura horizontal basicamente como o número de firmas atuando em um mercado, o que é relacionado à intensidade da concorrência na busca de fatias de mercado. O termo horizontal é utilizado na diferenciação de estruturas verticais, as quais são relacionadas ao grau de integração entre firmas ao longo de uma cadeia produtiva.

1.2. Objetivos Gerais

O presente trabalho procura realizar uma análise exploratória das principais análises relativas aos dois possíveis enfoques sobre estruturas industriais. O primeiro enfoque trata das configurações horizontais, e o segundo, trata das configurações verticais. Mais precisamente, procura-se aqui contemplar a evolução dos estudos de OI no sentido da endogeneização das características determinantes da estrutura industrial ao próprio processo competitivo e verificar sua relação existente com o paradigma E-C-D, discutindo os principais parâmetros de análise ao longo das diferentes abordagens.

1.2.1. Objetivos Específicos

1. Apresentar e discutir, em termos de seus aspectos de complementariedade e divergência, os principais parâmetros de análise ao longo das diferentes abordagens que tratam de estruturas horizontais e verticais nas indústrias, mais precisamente em relação: à teoria do Preço-Limite de Bain, Mercados Contestáveis de Baumol, Custos Irrecuperáveis Exógenos e Endógenos de Sutton e Teoria dos Custos de Transação de Williamson.
2. Deduzir os modelos econômicos aplicados dentro das abordagens, de forma a contribuir para um melhor entendimento destas.
3. Destacar os aspectos evolutivos, convergentes e divergentes, dentro das abordagens estudadas.

1.3. Metodologia

Para o objetivo específico 1, foi feita pesquisa bibliográfica que deu suporte aos elementos apresentados. Para o objetivo específico 2, foram utilizadas as técnicas matemáticas aprendidas, de forma a que se puderam ter sido feitas simulações. Para o

objetivo específico 3, foi feita uma discussão dos principais aspectos das abordagens, de forma a situá-los no contexto histórico-analítico da OI.

Cada capítulo do presente trabalho conterá elementos dos três objetivos específicos, de forma que possa ser desenvolvida uma análise exploratória das mais importantes abordagens tratadas pela literatura de Organização Industrial e discutí-las em termos de seus aspectos evolutivos e de convergência e de divergência. Dessa forma, no primeiro capítulo é apresentada a introdução, objetivos e a metodologia do trabalho; o capítulo 2 trata da Teoria do Preço-Limite de Bain, visto esta ter sido publicada em 1947; o capítulo 3 trata da Teoria dos Mercados Contestáveis de Baumol, publicada em 1982; o capítulo 4 trata da Teoria dos Custos Irrecuperáveis de Sutton, publicada em 1991; o capítulo 5 trata da Teoria dos Custos de Transação de Williamson, publicada pela primeira vez em 1975 e revisada e incrementada em 1985. Esta teoria é apresentada por último por ser a única dentre as demais que dá um tratamento sobre estruturas verticais, não havendo dessa maneira necessidade de intercalá-la temporalmente entre as três primeiras teorias. No capítulo 6, são apresentadas as conclusões do trabalho.

2 . O PARAGIGMA ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO E A TEORIA DO PREÇO-LIMITE

2.1. Introdução

No final dos anos 30 e na década seguinte autores como MASON (1939) estavam envolvidos em uma discussão sobre a relação entre as especificidades dos atributos de uma indústria e de suas firmas com o desempenho das firmas nessa indústria². O trabalho de Mason dá origem a uma linha de análise que constituiu o paradigma estrutura-conduta-desempenho, o qual foi esquematizado por SCHERER e ROSS (1989). Nesse tipo de análise, a estrutura de mercado é caracterizada pelo conjunto de considerações a serem feitas pelas firmas em termos da adoção de uma prática competitiva, o que está principalmente relacionado com a escolha de preços e quantidades e o grau de diferenciação de produtos.

O esquema apresentado por SCHERER e ROSS (op. Cit.) resume os elementos e a causalidade entre eles encontrada nos modelos da OI clássica. Toma como pressuposto que a estrutura da indústria e a conduta são determinadas por condições básicas, como mostra a figura 2.1. As condições básicas, como elasticidade da demanda e disponibilidade de matérias-primas constituem-se nesse modelo como elementos exógenos às firmas, não modificáveis por elas, que devem determinar os elementos estruturais, como nível de diferenciação de produto, estrutura de custos, grau de concentração na indústria³ e tipo de arranjo vertical⁴. Os elementos de conduta são basicamente constituídos pela prática de preços e quantidades, gastos com propaganda e P&D. O objetivo da abordagem da OI clássica é a determinação da configuração industrial adequada a gerar o melhor nível de bem-estar social resultante do desempenho global da atividade econômica, o qual é medido em termos de eficiência alocativa e produtiva, progresso técnico, pleno emprego e equilíbrio na distribuição dos excedentes. Dessa forma a OI proporciona suporte a políticas

² Entenda-se como atributos de uma indústria, a sua estrutura, a conduta das firmas incumbentes e seu desempenho.

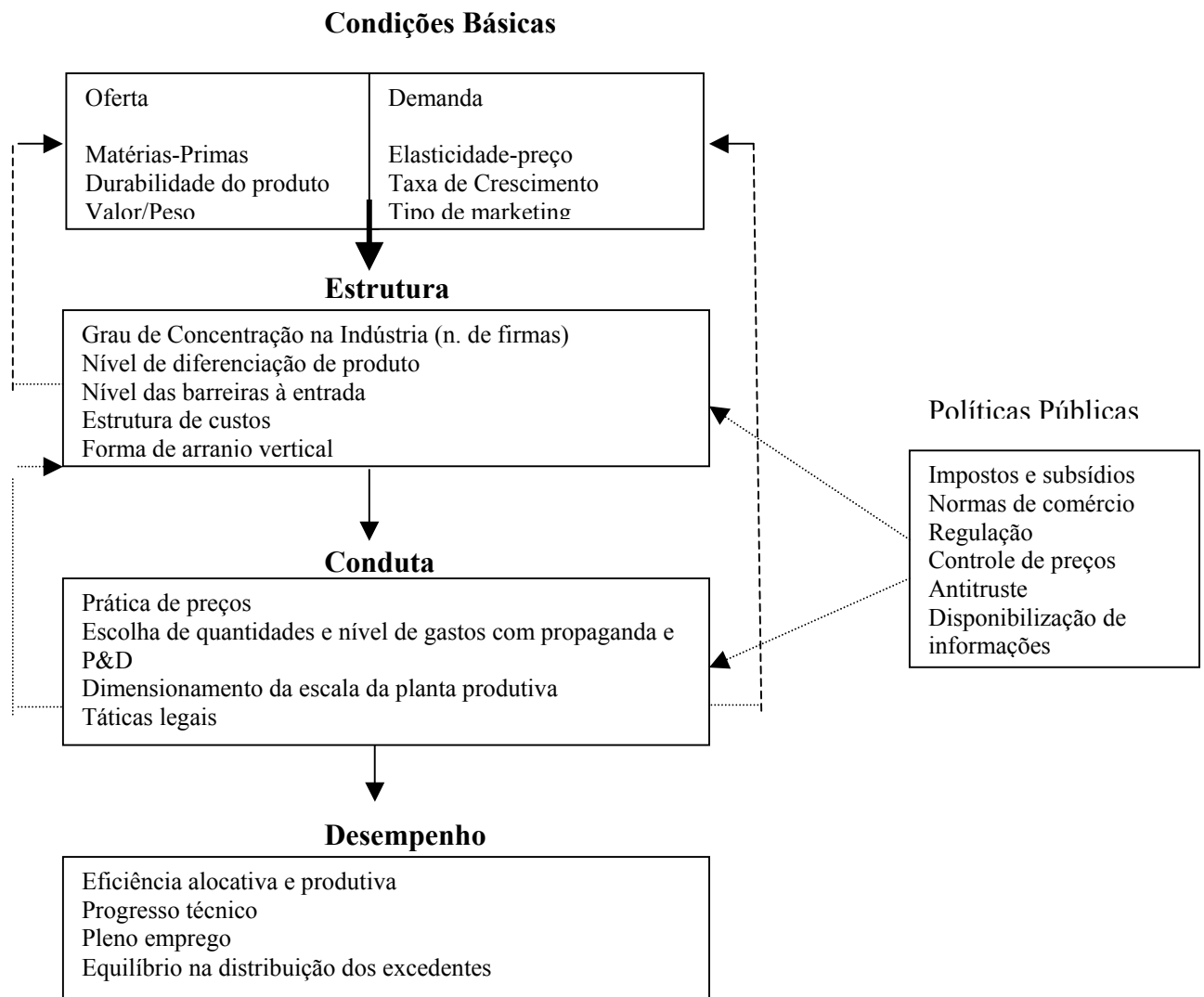
³ Tratado nos capítulos 2, 3 e 4 do presente trabalho.

⁴ Tratado no capítulo 5 presente trabalho.

públicas de regulação, seja através de impostos e subsídios, normas de comércio, controle de preços, controle antitruste etc. No entanto, a idéia básica de causalidade do modelo não considera de forma relevante os efeitos da conduta e do desempenho sobre a estrutura industrial. Essa característica somente torna-se relevante nos modelos de *custos irre recuperáveis* endógenos de SUTTON (1991).

A seguir apresentaremos o paradigma E-C-D pela abordagem de BAIN (Op. Cit.) em sua teoria do preço limite. Nesta, o autor dirige maior atenção a alguns aspectos centrais que caracterizam a estrutura, a conduta e o desempenho. Entre eles, encontra-se o nível de barreiras à entrada, o número de firmas incumbentes caracterizando a estrutura, a política de preços caracterizando a conduta e o lucro das firmas caracterizando o desempenho.

Figura 2.1: Esquema Básico do Modelo Estrutura Conduta Desempenho



Fonte: Scherer e Ross (1989, p. 5)

Bain atribui extrema importância ao nível de barreiras à entrada, ao mesmo tempo em que centraliza sua análise na conduta das firmas, utilizando-se para isso de sua teoria do preço-limite, apresentada mais adiante.

2.2. Estrutura-Condução-Desempenho na Abordagem de Bain

O tamanho absoluto de algumas poucas firmas resulta em um grau significativo de controle da atividade, tanto na esfera do mercado em que atuam como na economia como um todo (BAIN, Op. Cit.). Conforme Bain, isso leva ao significado do termo “concentração”, ou mais precisamente “grau de concentração”, o qual refere-se principalmente à proporção de controle ou propriedade de uma firma em relação a algum agregado de recursos econômicos dentro de um segmento de mercado ou indústria. Os diferenciais entre as proporções do volume de vendas de firmas individuais de diferentes indústrias em relação ao total de vendas de suas respectivas indústrias, torna-se um importante parâmetro de análise de concentração.

A significância do grau de concentração de uma atividade econômica, conforme Bain revela-se na forma de efeitos sobre a distribuição do poder político e econômico dentro da população e sobre a efetividade da competição, quando vista sob a ótica da regulação. Ou seja, um maior grau de concentração pode resultar em um maior poder de mercado ou grau de monopólio para as firmas incumbentes, a partir do momento em que poucas firmas detêm a maior parcela do mercado referente ao segmento em que atuam.

BAIN (Op. Cit.) procura mostrar o por quê do grau de concentração ter mudado em diferentes segmentos ao longo do tempo e ao mesmo tempo desenvolver algum prognóstico de mudanças futuras nos graus de concentração. O autor procura saber, dessa forma, quais forças econômicas determinam o grau de concentração da atividade econômica dentro de segmentos distintos, e como essas forças interagem para a determinação dos resultados.

Bain distingue dois tipos de competição, a real e a potencial. A conduta de cada firma incumbente, em termos de determinação de preços e quantidades, é dependente da

conduta do conjunto de firmas incumbentes (competição real), ao mesmo tempo em que é dependente da competição potencial, representada pela ameaça de entrada de novas firmas.

Uma medida comum para o desempenho das firmas é sua lucratividade, mas soma-se a essa a sua eficiência relativa na produção e distribuição de seus produtos, o que é medido pela ótica dos custos. Um bom desempenho das firmas no longo prazo é um dos fatores essenciais na determinação do nível de bem estar da sociedade (Bain, 1959). Nesse sentido, a conduta das firmas irá também se caracterizar por sua gestão interna de custos e não somente à escolha de preços e quantidades.

Conforme KOUTSOYIANNIS (Op. Cit.) o modelo do preço limite de Bain segue os pressupostos abaixo:

- 1) Há uma curva de demanda de longo prazo que não é sensível a ajustamentos nos preços nem à entrada de novas firmas no curto prazo. Esse pressuposto indica que há uma estrutura industrial sustentável, pois conforme a conduta das firmas incumbentes em termos de preços e quantidades, a entrada de novas firmas torna-se inviável.
- 2) Em uma estrutura oligopolista, as firmas incumbentes têm conduta colusiva.
- 3) As firmas incumbentes irão estabelecer um preço limite, o qual é impeditivo à entrada de novas firmas. Esse preço é uma função dos custos estimados do entrante potencial, da elasticidade-preço da demanda, do formato da curva de custo unitário de longo-prazo, do tamanho do mercado e do número de incumbentes na indústria.
- 4) As firmas incumbentes têm o objetivo de maximizar seu lucro de longo prazo.

2.3. Barreiras à Entrada

Barreiras à entrada permitem aos incumbentes uma prática de preços acima de seus custos unitários mínimos, sem que seja incentivada a entrada de novas firmas. Além disso, tornam possível a variação da produção para níveis acima ou abaixo do compreendido pelo intervalo de escala eficiente, a exemplo do que costuma ocorrer nos casos de indústrias

oligopolistas e monopolistas, pois costumam produzir quantidades abaixo dos níveis de concorrência (BAIN, 1959).

O objetivo principal do trabalho de Bain em sua obra *Oligopoly and Entry-Prevention* (1947), conforme aponta KOUTSOYIANNIS (Op. Cit.), foi o de buscar o motivo que estava levando as firmas a manterem seu preço no longo prazo num ponto da demanda em que a elasticidade-preço era menor que um (inelástica). A explicação encontrada foi a ameaça de entrantes potenciais, que leva às firmas incumbentes a não elevarem seus preços acima de um certo patamar, o qual caracteriza o preço limite P_L .

Em termos das expectativas dos entrantes em relação ao comportamento dos incumbentes após a entrada, essas expectativas poderiam estar relacionadas a seis situações possíveis (KOUTSOYIANNIS, Op. Cit.; KUPFER, 2001), descritas abaixo.

a) Preços constantes: A primeira situação é aquela em que o entrante espera que os incumbentes mantenham seus preços constantes após a entrada, acomodando o entrante, reduzindo suas quantidades produzidas ao montante equivalente à quantidade que o entrante irá produzir. Caso os incumbentes cobrem o preço limite, não haverá entrada de novas firmas, pois nesse caso, todas as firmas, inclusive as entrantes, estariam obrigadas a produzir em escalas sub-ótimas.

b) Quantidades constantes: A segunda situação é aquela em que o entrante espera que os incumbentes reduzam seus preços após a entrada, de forma a manterem constantes as suas quantidades produzidas. A manutenção da quantidade aos níveis pré-entrada revela-se uma estratégia não acomodativa, visto que a queda resultante do preço de mercado em função da entrada poderá tornar esta inviável.

c) Redução de preços e quantidades: A terceira situação é intermediária entre as duas primeiras, tal que o entrante espera que os incumbentes reduzam em parte seus preços e em parte suas quantidades, de forma que o preço cobrado esteja dentro da fronteira do preço limite, dessa forma impedindo a entrada.

d) Aumento de quantidade e redução de preço: A quarta situação é caracterizada pelos incumbentes aumentarem sua quantidade produzida de forma a provocarem uma diminuição no preço de mercado, maior do que a diminuição ocorrida no caso (b).

e) Redução de quantidade e aumento de preço: A quinta situação possível é aquela em que o entrante reduz sua quantidade produzida a uma taxa constante, de forma que o preço observe constante elevação.

f) Entrada não percebida: A sexta última situação é aquela em que o entrante não percebe a entrada de novas firmas, de forma que mantenha seu preço e quantidade constantes.

As situações (a), (e) e (f) são acomodativas, ou seja, permitem ao novo entrante estabelecer-se e permanecer como incumbente da indústria. Já as situações (b), (c) e (d) podem ser consideradas retaliatórias, pois não permitem ao entrante permanecer como incumbente na indústria. No entanto, todas essas situações estão relacionadas com a prática ou não do preço limite pelas firmas incumbentes. A prática do preço limite torna inviável a entrada de novas firmas, não havendo portanto a necessidade de estratégias de acomodação, quer via redução de preços, quantidades, ou ambos. Para que a entrada de novas firmas seja inviável, é necessário que o preço cobrado não seja suficiente para cobrir seus custos unitários. O preço limite é o preço cobrado pela firma incumbente que torna a entrada de novas firmas inviável, ou seja, é o nível de preço um pouco abaixo do custo unitário do entrante potencial.

Conforme KUPFER (Op. Cit.), a análise do preço limite de Bain considera a existência de quatro tipos de barreiras à entrada: Diferenciação de produto, vantagens absolutas de custo, economias de escala e grandes necessidades de capital inicial. Todos esses tipos, como discutido mais adiante, têm efeitos positivos sobre os custos unitários dos entrantes. Nesse sentido, a ameaça de entrada de novas firmas diminui com o aumento de barreiras à entrada E , pois maiores barreiras à entrada estão relacionadas a maiores custos unitários para os entrantes e conseqüentemente a um maior preço limite cobrado pelos incumbentes. Dessa forma, quanto maior o nível de barreiras à entrada E , maior será a

diferença entre o preço limite P_L e o preço de concorrência P_c , denominada condição de entrada (*entry gap*) Tal relação é demonstrada pelas eqs. 2.1 e 2.2.

$$E = \frac{P_L - P_c}{P_c} \quad (2.1) \quad \text{tal que:} \quad P_L = P_c(1 + E) \quad (\text{eq. 2.2})$$

No modelo de preço limite de Bain (apud Koutsoyannis, op. Cit.), a condição de entrada E , irá depender também da fatia inicial do mercado relativa à escala de eficiência mínima exigida \bar{x} (EME), do número de firmas incumbentes N , da inclinação da curva de CMe_{LP} e da elasticidade da demanda, e (possivelmente relacionada ao grau de diferenciação). Em relação ao grau de inclinação da parte inclinada da curva de CMe_{LP} , quanto maior a inclinação da curva, maiores são os custos médios para as firmas que forem produzir em escalas sub-ótimas de eficiência em relação aos custos médios de uma curva menos inclinada. Esses diferenciais de custo se refletem em aumentos em E e conseqüentemente em aumentos nos diferenciais entre P_L e P_c .

A relação entre a estrutura industrial e o desempenho medido pelas margens preço-custo unitário (lucro) está centrada sobre outra hipótese importante: estruturas mais concentradas e com elevadas barreiras à entrada devem conduzir às firmas a uma conduta caracterizada na forma de uma prática de preços que leve a lucros extraordinários⁵.

As principais barreiras à entrada, aqui abordadas, são: a) Economias de Escala/Escopo; b) Vantagens absolutas de custos; c) Diferenciação de produto depende principalmente das vantagens de preços obtidos e custos incorridos pelas firmas incumbentes sobre os entrantes potenciais.

2.3.1. O Papel das Economias de Escala

Em relação às firmas individuais, seu tamanho é um determinante para a maximização da eficiência⁶. Nesse sentido, é atuante o fator de economias de escala, que ocorrem dentro de intervalos onde aumentos na quantidade produzida levam a reduções nos custos unitários

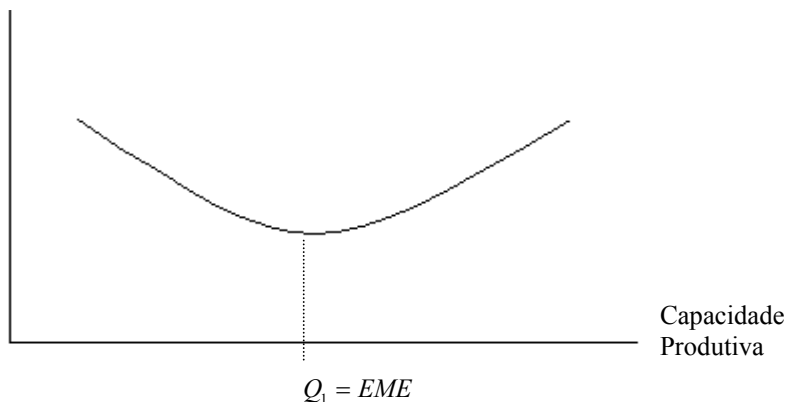
⁵ Bain, Op. Cit.

de produção. Economias de escala podem ser geradas por especialização de fatores como trabalho, equipamentos e técnicas administrativas. O aumento do tamanho das plantas produtivas até um determinado ponto pode gerar reduções nos custos unitários de produção. Dessa forma, até um determinado ponto, os diferenciais entre os tamanhos das firmas levam a diferenciais entre seus respectivos graus de eficiência. De qualquer forma, seja em virtude do tamanho da planta produtiva ou do nível de especialização ou padrão tecnológico utilizado, a obtenção de economias depende do nível de investimentos iniciais realizados pelas firmas.

Nesse sentido, torna-se importante o conceito de escala mínima de eficiência - EME, o qual se refere ao tamanho mínimo necessário para a firma manter-se economicamente sustentável em sua atividade. O conceito de EME está relacionado com o montante produzido pela firma que resulte no menor custo unitário.

Figura 2.2.a: Relação dos Custos Unitários com a Escala de Produção da Firma – Uma única escala mínima de eficiência

Custo Unitário de LP

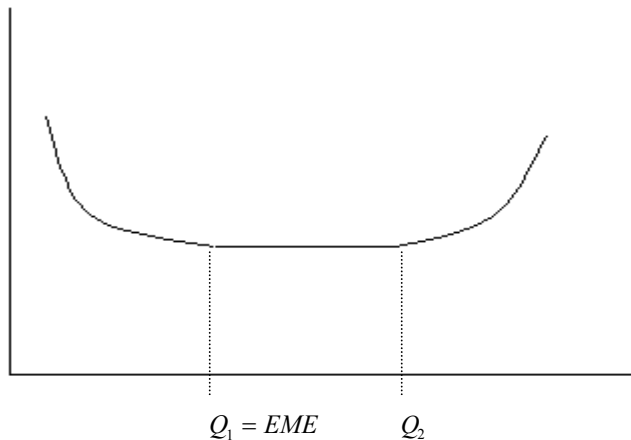


Fonte (BAIN, Op. Cit.)

Figura 2.2.b: Relação dos Custos Unitários com a Escala de Produção da Firma – Um intervalo finito de escalas mínimas de eficiência

Custo Unitário de LP

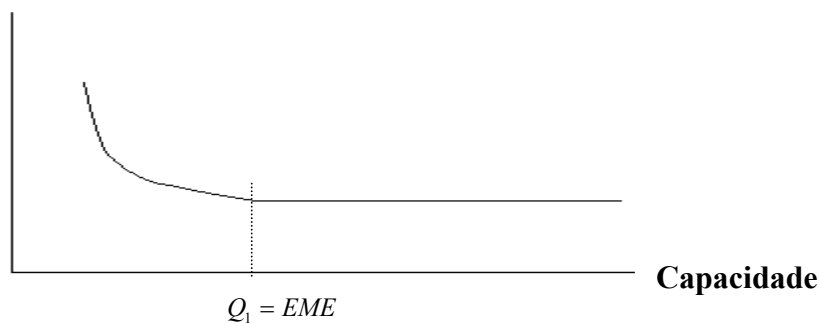
⁶ Id.



Fonte (BAIN, Op. Cit.)

Figura 2.2.c: Relação dos Custos Unitários com a Escala de Produção da Firma –Um intervalo infinito de escalas mínimas de eficiência.

Custo Unitário de LP



Fonte: BAIN (1959, p. 153)

As figuras 2.2.a, 2.2.b e 2.2.c mostram três possibilidades em que economias de escala podem ocorrer. A figura 2.2.a descreve o caso onde há apenas um ponto máximo de economias de escala, relacionado à quantidade Q_1 . A firma que observa uma tal situação, alcança sua única maior escala de eficiência quando dimensiona sua planta para uma capacidade de produção da quantidade Q_1 . Qualquer acréscimo no tamanho da planta além de Q_1 , levaria a deseconomias de escala, em função do aumento dos custos unitários de produção. Dessa forma, Q_1 representa sua escala mínima e única de eficiência. Já a figura 2.2.b descreve o caso onde não há apenas um ponto máximo de eficiência (em termos dos custos mínimos), mas sim um intervalo que estende-se de Q_1 a Q_2 . Dessa forma, sua escala

mínima de eficiência é representada por Q_1 e qualquer produção acima de Q_2 levaria a firma a deseconomias de escala. A figura 2. 2.c descreve o caso onde a partir da quantidade Q_1 , a firma opera sempre ao seu custo unitário mínimo, não havendo deseconomias de escala a partir desse ponto. Dessa forma, sua escala mínima de eficiência é representada por Q_1 , podendo elevar sua produção infinitamente sem que se elevem seus custos unitários.

As figuras 2.2.a, 2.2.b e 2.2.c, dessa forma, mostram o quanto pode se estender o grau de concentração da indústria, dado o tamanho do mercado em que a firma considerada atua. A lógica deste argumento é a de que quanto maior a escala mínima de eficiência, menos firmas são necessárias para ofertarem a mesma quantidade de produto ao menor custo unitário. Isso ocorre, pois no modelo de preço limite de Bain, quanto maior for a escala de eficiência mínima exigida \bar{x} (EME), maior deverá ser a “lacuna de entrada” E , tal que novos entrantes tornam-se obrigados a operar com CMe_{LP} mais elevados em função de sua eventual produção em escalas sub-ótimas de eficiência. Como dito acima, esses diferenciais de custo se refletem em aumentos em E e conseqüentemente em aumentos nos diferenciais entre P_L e P_c .

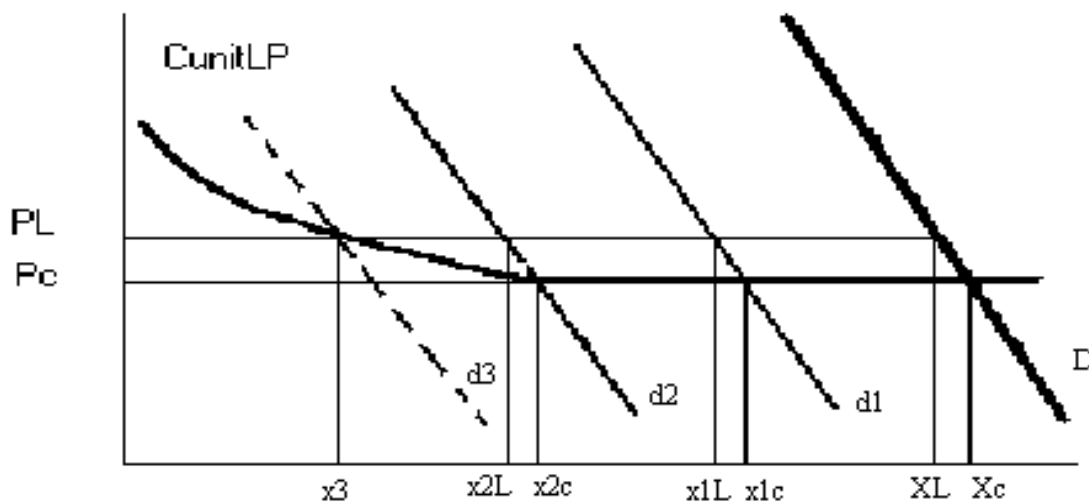
Conforme Bain (1959), somente em mercados competitivos e com produtos homogêneos, onde não há barreiras a entrada, as firmas se atêm ao nível de produção em escalas eficientes, visto que no momento em que produzem fora desses patamares, sua lucratividade cai juntamente com sua eficiência. Isso ocorre em virtude do grande número de firmas incumbentes, que no longo prazo são forçadas a praticarem preços que se igualam ao custo unitário, relacionado à EME. Além disso, se existem várias firmas incumbentes, operando com curvas de custos médios diferentes, representando diferentes escalas de eficiência entre as firmas, a escala de eficiência mínima e o preço limite na indústria serão definidos pela curva de custo médio de longo prazo da firma mais eficiente. Nesse sentido, a minimização dos custos com o intuito de maximização do lucro leva então às firmas a dimensionarem suas plantas de acordo com as quantidades ótimas. Por sua vez, as quantidades ótimas irão depender da estrutura de mercado (BAIN, Op. Cit.).

De acordo com KOUTSOYIANNIS (Op. Cit.), a observância de economias de escala exerce um efeito direto sobre a conduta das firmas, pois se a fatia de mercado do

entrante corresponder à escala mínima de eficiência, não há barreiras entrada, tal que $E = 0$. Dessa forma, quanto menor for a fatia de mercado do entrante em relação a escala mínima de eficiência, maior será o nível de barreiras à entrada E .

A figura 2.3 demonstra o papel isolado de economias de escala na determinação do preço limite. Considerando-se a curva de demanda total do mercado igual a D , que pode ser atendida competitivamente por duas firmas incumbentes com suas respectivas curvas de demanda individuais iguais a $d1$ e $d2$, nota-se que as firmas 1 e 2 podem juntas atender a demanda total Xc operando em sua escala mínima de eficiência, relacionadas às quantidades competitivas $x1c$ e $x2c$, respectivamente. Caso um entrante potencial com demanda individual $d3$ adentre ao mercado produzindo uma quantidade $x3$, não estaria produzindo em sua escala de eficiência, observando assim um custo unitário de longo prazo $CunitLP$ superior ao das firmas incumbentes. Isso permite aos incumbentes cobrarem um preço limite PL que seja ligeiramente menor que o $CunitLP$ do entrante, relacionado a quantidades limites menores que as competitivas, descritas por $x1L$ e $x2L$, respectivamente. Esse exemplo mostra como economias de escala exerce seu papel de barreira à entrada, quando a conduta dos incumbentes for a prática do preço limite.

Figura 2.3: Relação entre tamanho do mercado, economias de escala e conduta das firmas.



Fonte: Elaboração Própria

De acordo com BAIN (Op. Cit.), a estrutura da indústria medida em termos de graus de concentração pode ter efeitos sobre o desempenho das firmas. Maiores graus de concentração estão relacionados a plantas dimensionadas para maiores escalas, dificultando

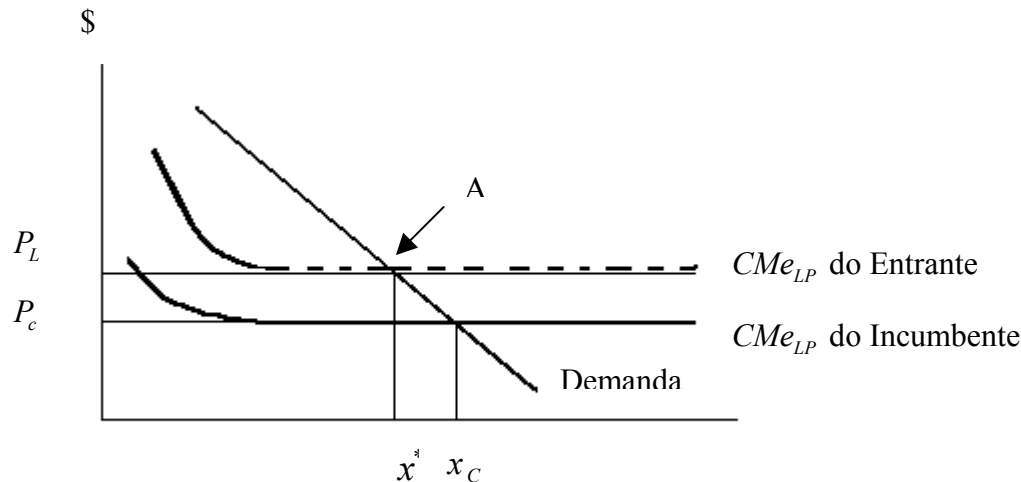
a permanência de plantas menores e menos eficientes, o que reflete um desempenho médio mais elevado das firmas incumbentes. No entanto, uma estrutura menos concentrada deve caracterizar-se por uma maior intensidade da competição via preços, adequando a produção das firmas a escalas com custos unitários mínimos ou próximos dos mínimos, o que seria menos provável em estruturas mais concentradas.

No caso de economias de escala não serem importantes, o entrante tem condições de absorver uma fatia de mercado igual a dos incumbentes, de forma que $x_3=x_2=x_1$. Dessa forma, o preço limite cobrado pelos incumbentes terá de ser o preço competitivo, $PL=P_c$. Para que isso ocorra, é necessário que a quantidade demandada do mercado X seja suficiente para absorver a quantidade produzida por todas as firmas, a um nível que as possibilite produzir em sua EME.

2.3.2. Estrutura de Custos

Diferenças na estrutura de custos entre firmas incumbentes e entrantes tornam-se barreiras à entrada no momento em que representam vantagens absolutas de custos dos incumbentes sobre os entrantes (KOUTSOYIANNIS, Op. Cit.). Essas vantagens podem ser devidas a fatos como: 1) firmas entrantes necessitem pagar maiores salários de forma a atrair pessoal especializado para o controle dos processos; 2) firmas entrantes não têm disponibilizadas patentes e técnicas avançadas, as quais são disponibilizadas pelas firmas incumbentes; 3) integração vertical de firmas incumbentes aelos a montante da cadeia produtiva, entre outros, resultando na condição demonstrada pela figura 2.6:

Figura 2.4: Vantagens absolutas de custos como barreiras à entrada



Fonte: KOUTSOYIANNIS (1985, p. 297).

A figura 2.4 demonstra que na existência de vantagens absolutas de custo, o preço limite P_L será colocado a um nível um pouco abaixo do custo médio de longo prazo do entrante potencial, de forma a inviabilizar sua entrada. Com o preço cobrado ao nível de P_L , a quantidade produzida será x^* , menor que a quantidade competitiva, x_c . No caso da inexistência de vantagens absolutas de custos, o preço limite cobrado pelos incumbentes terá de ser o preço competitivo, $P_L = P_c$.

2.3.3. Diferenciação de produtos

As vantagens em termos de preços podem ser obtidas em função de diferenciação de produto, que é tanto caracterizada por diferenças em qualidade como no *design* do produto.

Numa indústria que tenha como parte de suas características estruturais a produção de produtos diferenciados, as firmas que a compõem tem um tipo de conduta característica. Nesta, as firmas irão adotar uma prática de preços que não corresponde à prática de concorrência perfeita, ou seja, um preço tomado no mercado, seguido por todas as firmas incumbentes, mas irão observar certa margem para determinação de seus preços individuais.

A existência de barreiras à entrada causada por diferenciação faz com que o entrante não consiga absorver parcelas de mercado dos incumbentes apenas cobrando um preço

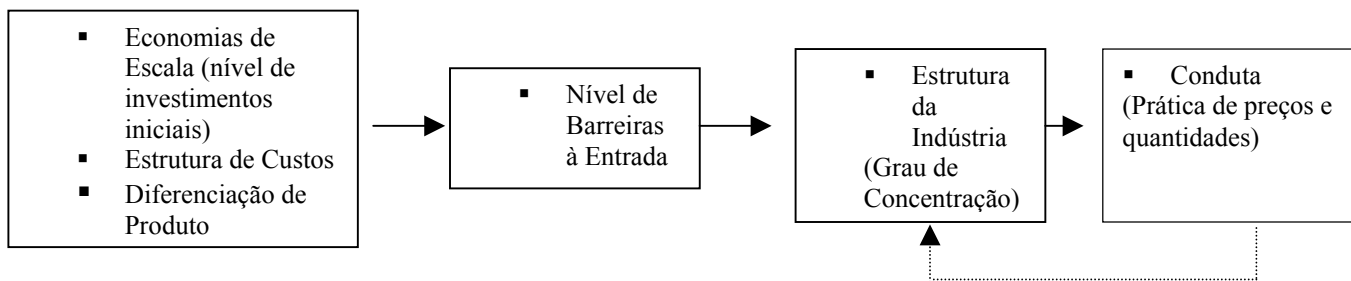
mais baixo. Dessa forma, a prática de diferenciação gera um efeito sobre a elasticidades-preço da demanda e . Quanto maior o grau de diferenciação, menor e , logo menos inclinadas são as curvas de demanda das firmas.

O aspecto da interrelação entre o grau de concentração na indústria e o grau de diferenciação de produtos é abordado por Bain (1959), mas de forma inconclusiva. O autor levanta as hipóteses da causalidade do grau de diferenciação sobre o grau de concentração, no entanto, sem formaliza-las. No entanto, o autor argumenta que estruturas industriais caracterizadas por diferenciação de produto observam uma relação direta evidente com o desempenho das firmas incumbentes. Ou seja, em função das preferências dos consumidores sobre marcas, tipos e *designs* diferenciados, sustentam-se no mercado um certo número de firmas que produzem em escalas sub-ótimas, por terem condições de absorverem nichos menores dentro do mercado total da indústria.

2.4. Considerações Adicionais

Pode-se então, de acordo com BAIN (1947 apud Koustoyiannis, 1989; 1959) sintetizar os determinantes de uma estrutura industrial pelo esquema demonstrado pela figura 2.5:

Figura 2.5: Determinantes da estrutura e sua relação com a conduta



Fonte: Elaboração Própria

Na abordagem do preço limite de Bain, a conduta das firmas é basicamente determinada pela prática de preços (há causalidade forte de estrutura para conduta). A escolha do preço é uma função do nível de barreiras à entrada, e o aspecto de como a

conduta das firmas interfere na estrutura não é tratado de forma conclusiva (BAIN, 1959)⁷. No modelo apresentado, somente uma conduta relacionada a uma prática de preços acima do preço limite iria alterar a estrutura. Como tal conduta não representa uma estratégia dominante, pode-se considerar como fraco o efeito causal da conduta sobre a estrutura. Dessa forma, a seta não pontilhada demonstra que há causalidade forte da estrutura para a conduta, e a seta não pontilhada demonstra que há causalidade fraca da conduta para a estrutura.

Nesse sentido, na abordagem do preço limite, o modelo Estrutura-Conduta-Desempenho considera as condições básicas (nível de barreiras à entrada) como dadas, e, conseqüentemente, também a estrutura (número de firmas incumbentes). Alterações na estrutura são resultantes de fatores exógenos, como por exemplo, mudança no padrão tecnológico. Conclui-se que os determinantes da estrutura são exógenos ao modelo, estando a conduta e o desempenho dependentes da estrutura. O modelo não formaliza ou discute maneiras endógenas de alteração da estrutura.

Em linhas gerais, a relação entre os atributos da indústria é caracterizada por estar o desempenho das firmas incumbentes dependente de sua conduta (política de preços e quantidades), a conduta das firmas dependente da estrutura da indústria (número de firmas incumbentes) e, finalmente, a estrutura da indústria dependente das condições básicas (nível de barreiras à entrada).

⁷ “*In a priory theory, of course, we may envisage a three-stage sequence of causation from market structure to market conduct to resulting market permormance. That is, structure is systematically associated with conduct, or determines what conduct will be; conduct, as determined by structure, determines what performance will be; therefore, structure is associated systematically with performance by the links of its systematic association to conduct, and of that of conduct to performance (...)* in general we find that actual patterns of market conduct cannot be fully enough measured and described to permit empirical establishment of meaningful associations between market conduct and performance, or between market conduct and structure.” (BAIN, 1959, p. 295).

3. MERCADOS CONTESTÁVEIS

3.1. Introdução

Na análise neoclássica de formas de concorrência, concorrência perfeita é a estrutura que maximiza o bem estar da sociedade, de forma que a eficiência fica relacionada à existência de um grande número de firmas. O contraponto levantado pela teoria dos mercados contestáveis - TMC, elaborada por BAUMOL *et alii* (1982), foi o de que os resultados competitivos em termos de eficiência poderiam ser obtidos mesmo havendo um pequeno número de firmas incumbentes no mercado. Foi também uma grande inovação sobre o modelo de preço-limite de Bain, o qual já possuía como um dos pressupostos básicos a idéia de concorrência potencial como determinante da conduta das firmas incumbentes.

Dentro da teoria do preço limite de Bain, os determinantes fundamentais da conduta das firmas são o nível de barreiras à entrada, as quais podem ser constituídas pelo nível de investimentos iniciais, economias de escala, diferenciação de produto e vantagens absolutas de custo. A caracterização desses conceitos como barreiras à entrada segue a definição de

STIGLER (1968). Nesse sentido, para Stigler barreiras à entrada são descritas por qualquer elemento que requeira que gastos sejam incorridos por um novo entrante na indústria, mas que não o sejam por parte dos incumbentes. Destaca-se aqui uma importante diferença entre a OI clássica e Baumol em sua TMC, visto que esta última utiliza-se da definição de barreiras à entrada de WEIZSÄCKER (1980), a qual parte do princípio de que vantagens incorridas por incumbentes que não produzam uma perda de bem-estar, tais como vantagens em custos médios através de economias de escala, não devem ser consideradas como barreiras à entrada, mas sim diferenciais de custo devidos a diferenciais de eficiência que podem também ser obtidos pelos entrantes à medida de seu aperfeiçoamento na atividade.

BAUMOL *et alii* (Op. Cit.), introduzem o conceito de custo irrecuperável (*sunk cost*) e consideram somente esse elemento como barreira à entrada de novas firmas. Segue daí uma diferença fundamental entre as análises da Teoria do Preço Limite de Bain e a TMC de Baumol.

Custo irrecuperáveis são definidos por Baumol (Op. Cit.) com gastos associados a investimentos em ativos cujo seu custo de oportunidade é igual ou próximo de zero, ou seja, não existem possibilidades alternativas vantajosas para sua utilização, caso o empreendimento tenha que ser suspenso. Nesse sentido, o termo custos irrecuperáveis torna-se sinônimo de custos de saída, pois somente são incorridos caso o empreendimento tenha de ser interrompido em um intervalo de tempo inferior ao necessário para que os gastos realizados nesses ativos com baixo custo de oportunidade seja recuperado em virtude do giro do negócio.

A diferença entre custos fixos e custos irrecuperáveis é apresentada por Baumol da seguinte forma: custos fixos são aqueles que não podem ser reduzidos por decréscimo do produto, mas sim com o término total da produção (longo prazo). Já custos irrecuperáveis não podem deixar de ser incorridos no curto ou médio prazo mesmo com a interrupção

total da produção. Já no longo prazo, todos os *custos irre recuperáveis* igualam-se a zero, enquanto os custos fixos não deixam de ser incorridos no longo prazo⁸.

BAUMOL (1982) argumenta que a partir de um patamar determinado, os custos fixos asseguram uma condição de monopólio natural e preços sustentáveis para essa condição, em função de economias de escala-produto específico e economias de escopo. Por isso, altos custos fixos não têm por si consequências negativas sobre o bem-estar, atribuídas às barreiras à entrada pela ótica Stigler. Dessa forma, em mercados perfeitamente contestáveis, altos custos fixos podem ser compatíveis com condutas competitivas (preços iguais aos custos marginais) e eficientes, se houver subaditividade de custos⁹. A determinação do nível de *custos irre recuperáveis*, ora passa a constituir o elemento básico na determinação da conduta das firmas.

De acordo com BAUMOL et alii (1982), *custos irre recuperáveis* são vistos como barreiras à entrada por terem a característica de impedir o estabelecimento de novas firmas na indústria, pois representam diferenciais de custo e risco marginais entre entrantes e incumbentes. O custo marginal dos entrantes é maior que o dos incumbentes, pois incorpora todos os *custos irre recuperáveis* exigidos pelo investimento. O risco de que excessos de receitas potenciais de entrantes não sejam suficientes para a cobertura dos *custos irre recuperáveis* incorridos pode ainda ser aumentado por possíveis hostis por parte dos incumbentes. No caso da existência de *custos irre recuperáveis*, a probabilidade de que os entrantes incorram em receitas insuficientes e conseqüente falência é significativamente maior, em vista da posição estratégica (no que tange aos custos) dos incumbentes.

De acordo com BROCK (1983), o trabalho de BAUMOL et alii (Op. Cit.) é cercado de pelo menos cinco idéias básicas. A primeira é a de que a inexistência de barreiras à

⁸ Um exemplo de custo fixo são gastos com aluguel de instalações, seguros, gastos administrativos, etc. Um exemplo de custo irre recuperável é o montante do investimento realizado que é diluído ao longo de um intervalo de tempo determinado em um plano de amortização de dívida. A interrupção da produção antes do final desse intervalo não desobriga o investidor da continuidade do pagamento dessa dívida.

⁹ O termo subaditividade de custos é utilizado para descrever a situação em que um número determinado de firmas consegue produzir uma certa quantidade de produto com custos unitários meros do que se houvesse um aumento do número de firmas para a produção dessa mesma quantidade. Tal conceito, formalizado mais adiante, está relacionado à eficiência global da produção na indústria e tem importantes implicações sobre a conduta das firmas incumbentes e entrantes potenciais, quanto sobre o nível de bem estar.

entrada e de custos de saída (*custos irrecuperáveis*) cria um ambiente de competição potencial que resulta em efeitos positivos sobre o bem estar.

A segunda é a definição de monopólio natural, “*como uma situação onde a tecnologia de produção é caracterizada por uma função de custos subaditiva*” (BAUMOL et alii, Op. Cit., p. 1055), ou seja, $C(\sum_{i=1}^n q_i) < \sum_{i=1}^n C_i(q_i)$ ¹⁰. O caso de monopólios naturais é um bom exemplo de subaditividade de custos. Para o caso de múltiplos produtos, conforme FARINA (1990), torna-se necessária a determinação de economias (ou deseconomias) de escopo, o que faz-se comparando-se o custo da produção conjunta de pelo menos dois produtos, $C(x_1, x_2)$, com o custo de sua produção de forma independente, $C(x_1, 0) + C(0, x_2)$. Se $C(x_1, x_2) < C(x_1, 0) + C(0, x_2)$, ou seja, uma firma somente produzindo os produtos x_1 e x_2 incorre em um custo total C menor do que a soma dos custos totais de duas firmas, cada uma delas produzindo um dos produtos isoladamente.

A terceira idéia é a de “*estrutura industrial sustentável*”. Uma determinada estrutura é sustentável se houver um preço de mercado p que cubra os custos do incumbente $C(q)$, mas que não cobre os custos de um novo entrante. Um requisito fundamental para sustentabilidade da estrutura é que o custo unitário mínimo seja igual ao custo marginal. Nesse sentido, essa idéia é correspondente com o preço limite de Bain, tratado no capítulo anterior deste trabalho¹¹. Considerando que se a nova firma quiser adentrar ao mercado, terá de cobrar um preço $p^e < p$ por uma quantidade q^e , tem-se aí uma estrutura sustentável se $p^e q^e < C^e(q^e)$, visto que desse modo haver um plano de entrada lucrativo.

A quarta idéia corresponde ao desenvolvimento detalhado de conceitos de firmas multi-produtos, incluindo economias de escala-produto específico, economias de escopo, economias de escala multi-produtos e subaditividade de custos.

¹⁰ Nessa situação, uma só firma no mercado é capaz de produzir qualquer quantidade a um custo unitário inferior ao custo unitário dessa quantidade qualquer, caso fosse produzida por um número de firmas maior do que um.

¹¹ A formalização desse preço-limite com a incorporação do conceito de custos irrecuperáveis será apresentada mais adiante neste capítulo.

A quinta idéia está relacionada a noção de subsídios cruzados e seus efeitos sobre eficiência e bem-estar (BROCK, Op. Cit.).

Para PAECH (1998), o principal resultado da TMC é o de que a competição potencial alcança sua máxima intensidade quando não há barreiras à entrada e custos de saída em um mercado. Nessas condições, os entrantes têm uma conduta do tipo Bertrand, pois entram no mercado praticando um preço menor que o incumbente, capturam todo o mercado e o abandonam antes que o incumbente tenha qualquer reação em termos de prática de preços¹². Nesse sentido, *“um mercado contestável é aquele em que a entrada é absolutamente livre e a saída não incorre em custos”* (BAUMOL, 1982, p. 3). Dessa forma, em um mercado contestável, os entrantes basicamente não observam desvantagens em termos de economias de escala ou outros tipos de desvantagens de custos em relação aos incumbentes, avaliando a decisão de entrada em função da rentabilidade dos incumbentes e de sua estrutura de custos totais de produção, a qual é constituída de custos fixos, custos variáveis e custos irrecuperáveis.

BAUMOL (1982) deixa claro que a ocorrência de mercados perfeitamente contestáveis é tão improvável quanto a ocorrência de mercados perfeitamente competitivos¹³. Nesse sentido, a contestabilidade deve ser vista sob a perspectiva de uma escala, onde o parâmetro fundamental para um maior grau de contestabilidade é o nível de custos irrecuperáveis que as firmas entrantes terão de incorrer e o quanto esse nível de custos irá influenciar no seu custo médio, que, por sua vez, irá determinar a margem de lucratividade do entrante, dadas as possibilidades de preços possíveis a serem praticados

¹²Conforme BAUMOL et alli (Op. Cit.), caso o nível de custos irrecuperáveis para o entrante seja nulo ou igual aos dos incumbentes, os mercados são contestáveis e dessa forma um ambiente não propício para lucros extraordinários no longo prazo, tanto em estruturas monopolísticas como oligopolísticas. A lógica que está por detrás desse argumento é a de que entrantes podem se estabelecer no negócio, produzir aos mesmos custos dos incumbentes, colocar seu produto no mercado a preços menores e obter parte de seus lucros, caso os preços praticados e as quantidades produzidas pelos incumbentes estejam fora das margens competitivas. Dessa forma, os incumbentes são pressionados a manter seus preços iguais a seus custos marginais, caracterizando um comportamento competitivo do tipo Bertrand. O controle de custos individuais também é bastante importante, pois um controle ineficiente de custos também pode atrair novas firmas para o mercado. Há nesse sentido uma aproximação dos conceitos de mercados perfeitamente competitivos e mercados perfeitamente contestáveis.

¹³ *“...it must be clear that perfectly contestable markets do not populate the world of reality any more than perfectly competitive markets do, though there are a number of industries which undoubtedly approximate contestability even if they are far from perfect competitive.”* Baumol (1982).

pelos incumbentes. Além disso, a TMC, conforme destacado por PAECH (Op. Cit.), assume seis pressupostos:

- 1) Novos entrantes têm conduta do tipo Bertrand¹⁴, ou seja, disputam o mercado dos incumbentes através de uma acirrada competição via preço.
- 2) Existe uma estrutura de equilíbrio sustentável, que significa que os incumbentes podem ofertar seu produto ao custo unitário de produção evitando assim a entrada de novas firmas.
- 3) As firmas incumbentes estão sob constante ameaça de entrada (competição potencial).
- 4) Há informação simétrica em termos das funções de *pay off* entre as firmas incumbentes e entrantes potenciais. No entanto, PAECH (Op. Cit.) argumenta que, na existência de incerteza em função de informação assimétrica dos incumbentes em relação aos entrantes, o nível de custos de saída passa a ser um elemento que corrobora para uma conduta mais competitiva por parte das incumbentes, visto que se forem vítimas de uma estratégia *hit and run*, terão elas mesmas de incorrerem nessa espécie de custos.
- 5) Os preços são viscosos para as firmas incumbentes. BAUMOL (Op. Cit.), considera neste pressuposto que não há a possibilidade de o incumbente reduzir seus preços dentro do intervalo necessário (consideremos um período entre 0 a τ) para o entrante se estabelecer, absorver uma fatia de mercado, auferir lucros econômicos positivos e recuperar os investimentos iniciais. Dessa forma, nas condições de mercados perfeitamente contestáveis, os incumbentes são pressionados a manter seus preços iguais a seus custos marginais, favorecendo um desempenho eficiente em termos de bem estar da sociedade¹⁵.
- 6) Não há barreiras à entrada e custos de saída.

A TMC vem tendo grande aplicação empírica desde BAUMOL et alii (1982), especialmente como suporte a políticas de regulação. Para a ilustração, cabem os exemplos de MOLYNEYX et alii (1996) e CLAESSENS et alii (2001). MOLYNEYX et alii (Op.

¹⁴ CHAUDHURI (1996) procura em seu trabalho demonstrar que uma competição do tipo Bertrand é compatível com um mercado perfeitamente contestável.

¹⁵ É importante mencionar que o exposto acima deve refletir um ambiente de mercado perfeitamente contestável. A medida que o grau de contestabilidade diminui, o *markup* dos preços sobre os custos marginais

Cit.), fazem uma análise do setor bancário japonês e demonstram que as receitas bancárias no país estão relacionadas à falta de entrada de novas instituições bancárias, apesar da liberalização desse mercado no país a partir dos anos 80. Mais precisamente, seus resultados apontaram que a liberalização mudou a conduta anterior à liberalização, caracterizada por um oligopólio colusivo, para um oligopólio não colusivo caracterizado por uma competição do tipo concorrência monopolística, em que as diversas instituições bancárias apresentam diferenciais de preços em função de diferenciais de qualidade no serviço prestado. Em suma, a liberalização tornou o mercado mais contestável, o que teve um efeito direto sobre a conduta das firmas.

Também em um trabalho enfocando o setor bancário, CLAESSENS et alii (Op. Cit.) demonstraram que bancos estrangeiros auferem maiores lucros em países em desenvolvimento do que em países desenvolvidos, e que, sobretudo, em países em desenvolvimento auferem maiores lucros que os bancos domésticos. De acordo com os autores, isso ocorre pois a partir da liberalização do mercado bancário em nível mundial, os bancos estrangeiros entraram nos países em desenvolvimento adotando uma estratégia agressiva em termos de, por exemplo, taxas de serviços, o que serviu para contestar boa parte do mercado dos bancos domésticos.

3.2. Contestabilidade, Estrutura e Conduta

Conforme BAUMOL (1982), uma estrutura industrial é considerada eficiente se houver subaditividade de custos. Sendo então a estrutura fundamentalmente determinada pelo nível de subaditividade de custos, esse por sua vez é uma função do número de firmas N , da quantidade total de produto da indústria. Nesse sentido uma determinada estrutura é viável se o preço cobrado pelas firmas dessa indústria proporcionar um volume de vendas que seja maior ou igual a seus custos totais de produção, incluídos os custos *irrecuperáveis*,

$$\text{tal que } C\left(\sum_{i=1}^n q_i\right) < \sum_{i=1}^n C_i(q_i).$$

deve também aumentar, sem o risco de atrair novos entrantes.

O modelo desenvolvido por BAUMOL et alii (1982) em sua TMC demonstra o efeito causado pelo nível de *custos irrecuperáveis* sobre a decisão de entrada de novas firmas na indústria (intensidade da competição potencial), e a conseqüente conduta esperada para as firmas incumbentes, caso essas queiram evitar a entrada. Os pressupostos do modelo são os de que (p. 296):

- A) A entrada de novas firmas é determinada através de um processo dinâmico (intertemporal), com três períodos – período passado, até tempo 0; período de desequilíbrio, com duração de 0 a τ ; e período futuro f , que tem início em τ .
- B) O período de desequilíbrio é aquele em que os incumbentes não têm condições de ajustar seus preços em face da entrada de novas firmas. Tais condições são proporcionadas pela disponibilidade de informações quanto à entrada e pelas características do ambiente institucional (regulação), discutidas na sessão seguinte. CAIRNS (1996) ressalta que o grau de certeza dos entrantes potenciais em relação à extensão do período de desequilíbrio é fundamental para a determinação do grau de contestabilidade. Para esse autor, o mercado somente é contestável se o tempo τ for definido e livre de risco.
- C) As variáveis incorporadas ao modelo são: unidades de capital K possuídas pelo incumbente i no tempo 0, K_i^0 , e pelo entrante e , K_e^0 ; a quantidade de produto produzida pelo incumbente i , x_i , e pelo entrante e , x_e . Partindo-se do pressuposto de que custos fixos deixam de ser incorridos com a interrupção da produção, a função de custo de produção para os incumbentes i e entrantes e entre o tempo 0 e τ é composta somente de custos variáveis V^{16} , tal que para o incumbente i valha a equação:

$$V^i(x_i, K_i^0) \quad (\text{eq. 3.1})$$

Para o entrante e , a mesma função é descrita por:

¹⁶ Da mesma maneira que na análise microeconômica neoclássica, no longo prazo todos os custos são variáveis (ver PINDYCK e RUBINFELD, 1994 e VARIAN, 1994). O curto prazo na análise da TMC compreende o intervalo entre 0 e τ e o longo prazo corresponde ao período a partir de τ .

$$V^e(x_e, K_e^0) \quad (\text{eq. 3.2})$$

Se não houver custos irrecuperáveis, todos os gastos das firmas seriam variáveis a partir do período τ , tal que as funções de custo total para os incumbentes e os entrantes iriam igualar-se às funções descritas pelas equações 3.1 e 3.2, respectivamente.

No entanto, isso só ocorre para os incumbentes i , tal que sua função de custo total pode ser descrita por:

$$C_i^0 \equiv V^i(x_i, K_i^0) \quad (\text{eq. 3.3})$$

O entrante e , por sua vez, estando sujeito a incorrer em custos irrecuperáveis, observa que sua função de custo de produção entre o tempo 0 e τ tem incorporada aos custos variáveis V o custo de capital, que é o montante capitalizado irrecuperável com a venda dos bens de capital que possui no tempo τ caso tal se faça necessário. Para poder mensurar seu custo de capital, o entrante e deve observar o preço para a compra β de cada unidade de capital K no período 0, levando o gasto de entrada, correspondente ao nível de investimentos iniciais, a um montante não capitalizado de $\beta_e^0 K_e^0$.

Devido ao fato de parte de $\beta_e^0 K_e^0$ ser em parte um *custo irrecuperável*, o entrante e prevendo uma possível estratégia de retaliação bem sucedida por parte do incumbente i para o final do período τ , poderá vender a parcela *recuperável* de seu capital no período τ a um preço α_e^τ por unidade, tal que o valor recuperado nesse período seja $\alpha_e^\tau K_e^0$. Dessa forma o montante descapitalizado de custos irrecuperáveis que o entrante está passível de incorrer é descrito pela diferença entre $\beta_e^0 K_e^0 - \alpha_e^\tau K_e^0$, em que $\alpha_e^\tau K_e^0 < \beta_e^0 K_e^0$. A fração de custo irrecuperável pode ser encontrada através da expressão 3.4.

$$S = \frac{\beta_e^0 - \alpha_e^\tau}{\beta_e^0} \quad (3.4)$$

Se considerarmos o valor futuro do preço de compra no tempo τ como $\beta_e^\tau = \beta_e^0 e^{r\tau}$, onde r é a taxa de juros, temos que a parcela de capital irrecuperável no período τ pode ser descrita pela equação 3.5:

$$S^\tau = \frac{\beta_e^\tau - \alpha_e^\tau}{\beta_e^\tau} \quad (3.5)$$

Quanto mais o valor da razão em (3.5) aproximar-se de zero, menor é a proporção dos custos irrecuperáveis em relação aos gastos de entrada. Por outro lado, no limite em que o valor encontrado em 3.5 for igual a 1, os investimentos iniciais são completamente irrecuperáveis no período compreendido entre 0 e τ . A partir de 3.5 pode-se também encontrar a função (3.6) que descreve o custo de capital ρ para o entrante no período τ , multiplicando a parcela irrecuperável pelas K unidades de capital compradas no tempo 0:

$$\rho_e^\tau = S_e^\tau K_e^0 \quad (3.6)$$

Considerando a existência de custos irrecuperáveis, o custo total a ser considerado pelo incumbente é definido pela soma das expressões 3.2 e 3.6:

$$V^e(x_e K_e^0) + \rho_e^\tau \quad (3.7)$$

Dadas as proposições iniciais para a contestabilidade, BAUMOL *et alii* (1982) argumenta que a entrada é viável se o preço cobrado pelo entrante e no período 0 seja menor que o preço do incumbente i , $p_e^0 \leq p_i^0$ e seja capaz de lhe proporcionar um lucro total positivo determinado pela equação 3.8:

$$\Pi_e^0 = \max_{p_e^0, x_e^0, K_e^0} [p_e^t \cdot x_e^t - V^e(x_e^t, K_e^t) - \rho_e^\tau] e^{-rt} \quad (3.8)$$

Que equivale a:

$$\Pi = \int_0^\tau \{ [p_e^t x_e^t - V^e(x_e^t, K_e^t)] e^{-rt} \} dt - \rho_e^\tau e^{-r\tau} \quad (3.9)$$

Resolvendo a integral definida para o período entre 0 e τ encontra-se¹⁷:

$$\Pi_e^0 = [p_e^t \cdot x_e^t - V^e(x_e^t, K_e^t)] \frac{1 - e^{-r\tau}}{r} - \rho_e^0 e^{-r\tau} \quad (3.10)$$

Que equivale a:

$$\Pi_e^0 = [p_e^t \cdot x_e^t - V^e(x_e^t, K_e^t)] \frac{1 - e^{-r\tau}}{r} - S_e^\tau K_e^\tau e^{-r\tau} \quad (3.11)$$

A equação 3.11 demonstra de forma implícita, que a entrada é viável se o entrante tiver condições de cobrar um preço p menor do que o incumbente, que lhe renda uma demanda de mercado equivalente a x , e que tal lhe gere uma receita a cada subperíodo t entre o período 0 e τ que seja maior que seus custos de produção V e de capital ρ . Iremos agora considerar a situação na qual o incumbente também incorre em custos de capital. BAUMOL *et alii* (Op. Cit.) toma o exemplo de uma situação de monopólio em que o custo efetivo do capital do entrante entre o período 0 e τ , fizer com que seu custo total seja maior do que o do incumbente, de forma que seu custo unitário de produção torne-se da mesma maneira maior, o incumbente i irá aproveitar-se desse diferencial de custo e cobrar um preço p que seja ligeiramente menor que o custo unitário do entrante e . Esse preço p deverá proporcionar ao incumbente um lucro econômico positivo. O preço cobrado pelo incumbente será então uma função da demanda total do mercado X , a qual por sua vez é uma função do próprio preço $X(p)$ e do custo efetivo do capital do entrante.

¹⁷ Sendo $\gamma = \int_0^\tau e^{-rt} dt$, resolve-se essa integral pela regra da substituição (Chiang, 1982), considerando-se

$\int_0^\tau e^u du$, em que $u = -rt$, $du/dt = -r$ e $dt = du/-r$, tal que:

$$\int_0^\tau e^u du = \int_0^\tau e^u \frac{du}{-r} = \frac{1}{-r} \int_0^\tau e^u du = \frac{1}{-r} \cdot e^u \Big|_0^\tau = \frac{1}{-r} \cdot e^{-rt} \Big|_0^\tau = -\frac{1}{r} e^{-r\tau} + \frac{1}{r} e^{-r0} = \frac{1}{r} - \frac{1}{r} e^{-r\tau} = \frac{1 - e^{-r\tau}}{r}$$

c.q.d.

A partir dessa hipótese, PAECH (Op. Cit.) formula um modelo de conduta para o incumbente que torna a entrada impeditiva, em que a função de *pay off* para o incumbente é descrita pela equação 3.12:

$$\max \Pi = \int_0^{\tau} ((p - E)x - V(x, K)) e^{(-rt)} dt - SK e^{(-r\tau)} \quad (3.12)$$

Na equação 3.12, p é o preço de mercado praticado pelo incumbente, E é o diferencial possível do preço do entrante em relação ao incumbente, x é a quantidade produzida, K é o número de unidades de capital compradas pelo incumbente no período 0, S é a parcela irrecuperável do capital no período τ , portanto equivalente a S^τ . O *pay off* máximo e sustentável para o incumbente é encontrado otimizando a função acima. Para que o *pay off* seja máximo, é necessário que o preço cobrado pelo incumbente não possibilite ao entrante praticar um preço menor, tal que considera-se $E=0$ e encontra-se:

$$\max \Pi = \frac{((p - E)x - V(x, K))(1 - e^{(-r\tau)})}{r} - SK e^{(-r\tau)} \quad (3.13)$$

Resolvendo a eq. 3.13 para o p , encontramos:

$$p = - \frac{SK e^{(-r\tau)} r + V(x, K) - e^{(-r\tau)} V(x, K)}{x (e^{(-r\tau)} - 1)} \quad (3.14)$$

Com alguma álgebra, a equação 3.14 torna-se:

$$p = \frac{r SK e^{(-r\tau)}}{x (1 - e^{(-r\tau)})} + \frac{V(x, K)}{x} \quad (3.15)$$

Que equivale a:

$$p = \frac{r SK e^{(-r\tau)}}{x (1 - e^{(-r\tau)})} + C_{unit} \quad (3.16)$$

A equação 3.16 descreve a conduta do incumbente sob a ótica da TMC. Se S tende a zero, todo o capital é recuperável, significando que o mercado é perfeitamente contestável. É importante salientar que se todos os custos de capital forem recuperáveis, então $\beta^0 = \alpha^0$ e $\rho^0 = 0$, tal que o preço cobrado pelo incumbente que evita a entrada deve igualar seu custo

unitário de produção ($p=C_{unit}$) resultando em um lucro econômico igual a zero. Inversamente, quanto maior for a parcela irrecuperável do capital, maior poderá ser o preço cobrado pelo incumbente sem que atraia a entrada de novas firmas.

Ademais, encontra-se aqui o elo de ligação entre a Teoria do Preço Limite de Bain e a TMC. Nas duas abordagens procura-se explicar a conduta das firmas incumbentes em função da concorrência potencial. O incremento de BAUMOL et alii (Op. Cit.) é o nível de custos irrecuperáveis, no entanto mantendo a mesma característica de formalizar um modelo de “preço limite” para as firmas incumbentes.

No entanto, PAECH (Op. Cit.) argumenta que, sendo o preço praticado pelo incumbente viscoso e acima do custo unitário de produção, a existência de custos de saída (custos irrecuperáveis) acentua a concorrência potencial. Para o autor, isso ocorre pois se um entrante se estabelecer e absorver uma parcela significativa do mercado do incumbente, sem que o incumbente tenha condições de reagir em relação ao seu preço, ao ponto de inviabilizar a sua permanência no mercado, a sua saída implicará nos custos de capital (custos irrecuperáveis). Nesse sentido, o elemento *custo irrecuperável* pode não ser inversamente proporcional ao nível de concorrência potencial, no momento em que houver informação assimétrica do incumbente em relação aos entrantes potenciais e viscosidade/rigidez dos preços do incumbente.

Sob condições onde p é estacionário (não viscoso) no tempo contínuo, o incumbente pode resguardar-se da ação de um entrante potencial, e manter uma taxa de lucro extraordinária, visto que terá condições de retomar seu preço aos níveis não contestáveis quando do risco imediato de entrada de novas firmas (BAUMOL, Op. Cit.). Considerando-se que o grau de contestabilidade é diminuído com diminuição da viscosidade dos preços (diminuição de τ), a estratégia por parte das incumbentes de cobrir qualquer oferta de suas concorrentes pode ser uma maneira de evitar a entrada de novas firmas. ARBATSKAYA (2000) em seu trabalho empírico nos EUA, demonstra que, apesar da maioria dos tipos de garantias dentro de um rol de quatorze classes selecionadas e analisadas não ter efeito sobre a concorrência, duas classes de garantias funcionam efetivamente como barreiras à entrada.

Essas compreendem a estratégia de cobrir qualquer oferta, seja em termos de uma diferença em dinheiro ou em termos de um percentual sobre o preço do concorrente.

3.3. Mercados Contestáveis e Bem-Estar

Se por um lado o aumento das barreiras à entrada serve aos propósitos da firma, por outro, há uma perda de bem estar. Tão logo o nível de barreiras à entrada cresça, o lucro bruto total da firma também irá crescer, e o excedente total (dos consumidores e das firmas) irá decrescer. A condição necessária para que haja uma perda de bem-estar social, é a diminuição tanto dos excedentes dos consumidores como dos produtores, o que pode ocorrer através do aumento do poder de monopólio das firmas incumbentes. Dessa forma, de acordo com Baumol, para que os monopólios não contestáveis sejam eficientes, a regulação deve exercer controle contínuo sobre o nível de preços.

Pela ótica de incumbentes que atuem em um mercado em algum grau contestável, uma maneira de aumentar as barreiras à entrada na indústria é o aumento dos gastos com propaganda por parte das firmas incumbentes (BAUMOL, Op. Cit.). Um diferencial de imagem e marca de um produto não é alcançado por entrantes sem que estes tenham que incorrer em custos que os incumbentes estão dispensados, o que os torna custos irre recuperáveis para os entrantes, com as conseqüências descritas acima¹⁸. Uma outra maneira já citada nesse trabalho é a garantia de preços menores por parte das incumbentes (ARBATSKAYA, Op. Cit.)

Para Baumol, se a regulação tiver efetividade permanente na restrição e impedimento de práticas de preços predatórios por parte dos incumbentes, ou qualquer outra forma de retaliação a possíveis novos entrantes, tal que $\tau \rightarrow \infty$, as desvantagens de custos dos entrantes em relação aos incumbentes são diminuídas no longo prazo. Assim, uma condição necessária para que mercados sejam contestáveis é a inexistência de *custos irre recuperáveis*, ou existência de mecanismos que impeçam reações após a entrada por parte

¹⁸ A análise da TMC deixa apenas a idéia a respeito do comportamento da estrutura, no sentido de haver uma tendência a que indústrias que tenham observados gastos crescentes no aumento de barreiras à entrada pressionar as margens de lucro ao ponto de expulsar as firmas menos eficientes, aumentando dessa forma o grau de concentração. A formalização de causalidade é desenvolvida por Sutton (1991) e apresentada e discutida no próximo capítulo do presente trabalho.

dos incumbentes. Assim, um dos importantes focos dos órgãos reguladores seria a substituição de estruturas industriais embebidas de custos irrecuperáveis por estruturas mais contestáveis.

Ao analisar a liberalização do setor elétrico na Europa, NEWBERRY (2002) ratifica o argumento de Baumol em termos da importância de um forte aparato regulatório. Para tanto, Newberry argumenta que em virtude de um aparato regulatório ainda pouco estruturado e incompleto, a desregulamentação do setor elétrico europeu pode ter efeitos sobre o preço de oferta de energia, em vista do poder de monopólio obtido observado pelas incumbentes do segmento de geração. De acordo com o autor, para que a liberalização não tenha esse possível efeito negativo sobre o bem estar, é necessário que o mercado de energia, de uma forma geral, torne-se mais contestável. Para isso, seria necessário que todos os atacadistas (distribuidores) tenham acesso a um sistema de transmissão desverticalizado do sistema de geração, e que a geração seja ampla o suficiente para atender a demanda de mercado e sua expectativa de crescimento. A desverticalização da indústria de energia, já é algo ocorrido no Brasil, em virtude dos objetivos de política nacional de tornar o setor contestável com seus efeitos positivos sobre o bem estar (ver também SANTANA e OLIVEIRA, 1998; VINHAES e SANTANA 2000).

BAUMOL *et alii* (Op. Cit.) formalizam a relação entre o nível de barreiras à entrada e o nível de bem estar a partir de uma função de otimização condicionada, descrita pela eq. 3.17.

$$\max CS(p) + \Pi_g(p) \quad \text{s.a.: } \Pi_g(p) - E \geq 0 \quad (3.17)$$

Otimizando a eq. 3.17, encontramos:

$$d[CS(p^*(E)) + \Pi_g(p^*(E))]/dE = -\lambda \quad (3.18)$$

Na eq. 3.17, $CS(p)$ é o excedente do consumidor e Π_g , o lucro bruto da firma, os quais não incluem os custos de capital, ambos como funções do vetor de preços p . $p^*(E)$ é o preço ótimo cobrado em função do nível de barreiras à entrada. Então, se $\lambda > 0$, o efeito de

uma elevação do nível de barreiras à entrada sobre o bem estar social é negativo, como demonstra a eq. 3.19:

$$d[CS + \Pi_g]/dE < 0 \quad (3.19)$$

Tornando a desigualdade da restrição em 3.17 em uma igualdade, encontramos de forma implícita na eq. 3.20 o preço ótimo praticado pela incumbente. Esse preço, como mostra a equação, deve corresponder a um lucro que seja igual ao nível de gastos no aumento do nível das barreiras à entrada.

$$\Pi_g(p^*(E)) = E \quad (3.20)$$

Através da eq. 3.20 podemos notar que aumentos no nível de barreiras à entrada levam a aumentos na mesma proporção no lucro das firmas incumbentes, como é demonstrado pela eq. 3.21:

$$d\Pi_g/dE = 1 \quad (3.21)$$

Através das equações 3.18 e 3.21, chega-se ao efeito causado sobre o bem estar do consumidor (CS) em função de aumentos no nível de barreiras à entrada:

$$dCS/dE = -\lambda - 1. \quad (3.22)$$

Pode-se auferir das deduções de BAUMOL *et alii* que o aumento das barreiras a entrada, levam a danos crescentes ao bem estar dos consumidores, e que essas barreiras só tendem a aumentar, considerando-se seus efeitos sobre os lucros dos incumbentes. Por outro lado, o aumento das barreiras a entrada é algo custoso para a firma, e tal fato pode desencorajar seu aumento além do patamar sobre o qual são mais danosas. Para o autor, uma estratégia possível para as agências reguladoras seria a concentração de seus recursos no enfraquecimento de barreiras que surtam mais impacto sobre o bem estar.

Uma medida de política sugerida por BAUMOL *et alii* (Op. Cit.) para o caso de mercados com elevados graus de contestabilidade, é a *quase-permanência de reduções nos preços*, que permite aos incumbentes reduzirem seus preços em função da entrada de novas

firmas, mas ao mesmo tempo os impedem de aumentá-los novamente caso da saída desses entrantes. Aumentos futuros nos preços somente seriam justificados por mudanças exógenas na estrutura de custos dos incumbentes (causadas por inflação, taxas de juros, etc) ou por alterações nas características da demanda global da indústria.

Dessa forma, de acordo com Baumol, a inexistência de *custos irrecuperáveis* é essencial para a existência de contestabilidade e seus efeitos positivos sobre nível de bem-estar. Para Baumol, mercados contestáveis ou proximoamente contestáveis são capazes de eliminar a maioria das ineficiências alocativas. Na prática, muitos mercados não têm características de mercados contestáveis. Então, para o autor resta saber se há instrumentos utilizados na forma de políticas públicas que sejam capazes de aumentar o grau de contestabilidade desses mercados.

Sendo custos irrecuperáveis elementos de barreiras à entrada e que produzem efeitos negativos sobre o bem-estar da sociedade, sua redução pode, dessa forma, ser uma meta dos órgãos reguladores, através da substituição de funções de produção com um padrão tecnológico que os contenham, por uma função de produção com padrão tecnológico não caracterizado por custos irrecuperáveis. Na prática, conforme SANTANA e OLIVEIRA (1998) a liberalização e reestruturação do setor elétrico brasileiro tem seguido essa linha de argumento, visto que vem procurando diminuir a dependência da geração de energia via usinas hidrelétricas, através do gradativo acréscimo de usinas termelétricas à planta nacional.

3.4. Considerações adicionais

Como vimos no presente capítulo, da mesma forma que Bain em sua Teoria do Preço-Limite, Baumol em sua TMC considera os custos de produção e o nível de barreiras à entrada para a formalização de um modelo de conduta para as firmas. No entanto, o conceito de barreiras à entrada utilizado por Baumol corresponde ao de VON WEIZÄCKER (1980), que é bastante diferente do conceito STIGLER (1968) utilizado por Bain, que engloba vantagens absolutas de custo, economias de escala, necessidade de grandes investimentos iniciais e gastos com propaganda. O resultado dessa diferença é que somente os gastos com propaganda que resultam em diferenciação e o elemento “custo irrecuperável”, introduzido por Baumol, encaixam-se na definição de Von Weizäcker,

apesar de apenas o último ser utilizado na formulação matemática da conduta sob a ótica da TMC, enquanto o primeiro é utilizado na formulação dos efeitos sobre o nível de bem estar.

Em relação a uma outra possível diferença entre as abordagens de Bain e de Baumol, FONTENELE (1996) sugere em seu trabalho que o comportamento das firmas na análise de Bain afasta-se da microeconomia, pois a autora o considera como não-maximizador. Já Baumol em sua TMC reaproximar-se-ia da microeconomia, pois em sua abordagem as firmas têm uma conduta de maximização. No entanto, argumenta-se aqui que as firmas estão agindo sob a perspectiva de maximização tanto em Bain quanto em Baumol, visto que sua prática de preços está voltada para o maior preço possível (preço limite), ou seja, aquele preço que não atrai a entrada de novas firmas no mercado.

Nesse sentido, a relação de causalidade sob a ótica E-C-D continua na mesma linha de análise de Bain. Em ambas as abordagens, quanto maior o nível de barreiras à entrada (fator estrutural), menos restritiva será a conduta das firmas incumbentes em termos de prática de preços e quantidades em função da concorrência potencial, considerando-se as ressalvas feitas por CAIRNS (1996) e PAECH (1998) .

4. CUSTOS IRRECUPERÁVEIS

4.1. Introdução

O grau de economias de escala, a intensidade da propaganda e os níveis de gastos com P&D têm sido considerados variáveis chave de causalidade unilateral para trabalhos pioneiros como os de BAIN (1959) em seu modelo E-C-D (Estrutura-Conduita-Desempenho). No entanto, a formalização dessa causalidade e seus possíveis efeitos sobre a estrutura industrial não são o foco de seu trabalho, o qual limita-se a formalizar uma explicação para a conduta das firmas incumbentes, dadas as condições iniciais (níveis de barreiras à entrada) e a estrutura (número de incumbentes).

Em modelos E-C-D desenhados a partir de pressupostos da O.I clássica, espera-se que, dado um determinado nível de barreiras à entrada, o aumento do mercado deva

aumentar a lucratividade das firmas incumbentes, atraindo entrantes potenciais. As firmas incumbentes, por sua vez, seguem uma conduta (prática de preços e quantidades) de forma a tornar a entrada impeditiva, assim mantendo inalterada a estrutura industrial.

Pela ótica de SUTTON (1991, 1998) em sua teoria dos custos irrecuperáveis, o modelo E-C-D fica configurado com o pressuposto de que a estrutura industrial é determinante para o desempenho das firmas, mas esse desempenho, por seu turno, determina a estrutura industrial, havendo portanto uma interação entre estrutura, conduta e desempenho. A diferença básica entre o modelo de SUTTON (Op. Cit.) e os modelos de OI clássica, é o de que a estrutura industrial passa a ser alterada pela conduta das firmas, ao invés de somente por fatores exógenos, como o crescimento do tamanho do mercado.

Os custos irrecuperáveis podem ser exógenos e endógenos (SUTTON, op. Cit.). Os primeiros são relacionados a gastos de entrada, equivalendo ao conceito de custos irrecuperáveis explorado por BAUMOL et alii (1982) em sua TMC. Já os segundos estão relacionados a gastos com propaganda e P&D. SUTTON (Op. Cit.) utiliza-se de seus modelos de custos irrecuperáveis para explicar a estrutura industrial (número sustentável de firmas incumbentes), a qual é dependente também de variáveis como demanda de mercado e intensidade da competição via preços.

Conforme SUTTON (Op. Cit.), um modelo com *custos irrecuperáveis* pode ser descrito por jogos de dois estágios, onde no primeiro estágio as firmas incorrem em gastos fixos, como os gastos de entrada (gastos com uma planta com uma escala de eficiência mínima) e no desenvolvimento e estabelecimento do produto, através de gastos com propaganda e P&D. Esses gastos fixos são tratados como *custos irrecuperáveis* no segundo estágio do jogo, na análise da competição na indústria.

A importância do estudo de modelos com custos irrecuperáveis suplanta o escopo de entendimento da configuração industrial, pois está intimamente ligado à teoria da decisão e da psicologia econômica. De acordo com ZEELENBERG e VAN DIJK (1997), o principal efeito dos custos irrecuperáveis está relacionado ao fato de que os agentes econômicos tendem a deixar suas decisões serem influenciadas por custos incorridos em um período anterior de tal maneira que assumem um caráter mais propenso ao risco se

comparado à situação na qual esse tipo de custo não tivesse sido incorrido. Para esses autores, em indústrias em que haja a necessidade de o entrante incorrer em custos irre recuperáveis, a entrada irá ocorrer em função do padrão comportamental do entrante potencial, ou seja, de seu nível de aversão ao risco (ver também ARKES e BLUMER, 1985 apud ROODHOOFT e WARLOP, 1999). ZEELLENBERG e VAN DIJK (op. Cit.) concluem que firmas incumbentes que tiveram incorridos custos irre recuperáveis tendem a tornar-se mais propensas ao risco em momentos de escolha, pois caso tomem uma posição avessa ao risco, os custos irre recuperáveis já incorridos “não teriam feito sentido” para elas¹⁹.

De acordo com ROODHOOFT e WARLOP (Op. Cit.), esse tipo de decisão, tomada em função dos custos irre recuperáveis já incorridos, assume um certo caráter de irracionalidade dos agentes, pois é análogo ao tipo de decisão de um jogador que está em um jogo de cartas a algumas rodadas e as tem perdido subseqüentemente, mas, a cada nova rodada aposta uma quantia maior, com vistas a recuperar os valores apostados perdidos nas rodadas anteriores. À parte o julgamento quanto ao nível de racionalidade da decisão auferido pelos autores acima, ELLERMAN (1996), em seu trabalho sobre o setor de energia nos EUA, procura justificar a escolha do carvão como fonte de energia ao invés do gás natural em função do nível de custos irre recuperáveis incorridos pelas usinas geradoras de energia com base em carvão. Em sua análise, o autor argumenta que apesar do preço do gás natural ser bastante inferior ao do carvão, a expansão das fontes de energia via gás natural implicaria na desativação das usinas a carvão, tal que os efeitos em termos de custos irre recuperáveis inviabilizariam a substituição.

4.2. Custos irre recuperáveis exógenos

Custos de entrada são gastos que firmas têm de incorrer ao entrarem em uma indústria com uma planta de fábrica com uma escala de eficiência mínima. Esses gastos são líquidos, pois têm descontado seu valor de revenda, sendo irre recuperáveis pelas firmas e, portanto, são tratados como *custos irre recuperáveis*. Esses tipos de custos não devem exercer nenhuma influência na política de preços das firmas. Para demonstrar isso, SUTTON

¹⁹ Para ROODHOOFT e WARLOP (1999), o fato de custos irre recuperáveis terem sido incorridos pressiona os agentes econômicos a tomarem decisões às vezes inapropriadas.

(1991) desenvolveu um modelos simples de dois estágios, onde, no primeiro estágio, as firmas entram na indústria incorrendo em *custos irrecuperáveis*, σ , e no segundo estágio as firmas determinam seus preços, então sucedendo-se uma competição via preços, com maior ou menor intensidade. No segundo estágio, o grau de concentração é tomado como fixo e como um resultado das decisões tomadas no primeiro estágio, as quais são irreversíveis, pois envolvem *custos irrecuperáveis*.

O modelo incorpora o pressuposto de que quanto maior o grau de competição via preços, menor será a lucratividade das firmas após a entrada e menor o número de firmas que decidirão entrar. Dessa forma, os custos de entrada devem influenciar indiretamente a estrutura de equilíbrio da indústria, enquanto o grau da competição via-preços a influencia diretamente, no segundo estágio do jogo.

Para a ilustração da análise, faz-se referência a modelos de competição de Cournot (equilíbrio de Nash em quantidades), de Bertrand (equilíbrio de Nash em preços) e de monopólio (*joint profit*). Toma-se como pressuposto que as firmas incorrem em *custos irrecuperáveis* exógenos positivos, tal que $\sigma > 0$, e que seu custo marginal é constante, maior que zero ($c > 0$), e igual para todas as firmas ($c_i = c_{i+1} = \dots = c_{N-1} = c$).

4.2.1. Custos irrecuperáveis exógenos e estrutura em um ambiente de competição do tipo Cournot

Em um modelo de competição do tipo de Cournot, as firmas escolhem qual a quantidade maximizadora de lucro, considerando-se dada a quantidade produzida por seus rivais. O preço de mercado é determinado em função desses níveis de produto e da curva de demanda da indústria. Considerando-se uma curva com um coeficiente de inclinação negativo e isoelástica (elástica-preço constante ao longo de toda a curva) e considerando S o faturamento total da indústria, tem-se a demanda total do mercado $S = pX$, onde p é o preço unitário e x_i é a quantidade produzida por cada firma individualmente. Para um número N firmas, tem-se que:

$$p = \frac{S}{Nx_i} \quad (\text{eq. 4.1})$$

Considerando X como a quantidade total demandada pelos consumidores e que $X = N \cdot x_i$, então:

$$p = \frac{S}{X} \quad (\text{eq. 4.2})$$

Fazendo $X = X_{N-1} + x_i$ (eq. 4.3), onde X_{N-1} é a soma das quantidades produzidas pelas firmas rivais da firma i , e substituindo eq. 4.3 em eq. 4.2, tem-se:

$$p = \frac{S}{X_{N-1} + x_i} \quad (\text{eq. 4.4})$$

Nesse modelo de dois estágios, o lucro individual da firma i no equilíbrio no segundo estágio é dado por:

$$\Pi_i = (p - c)x_i \quad (\text{eq. 4.5})$$

Substituindo a eq. 4.4 em 4.5, tem-se:

$$\Pi_i = \left(\frac{S}{X_{N-1} + x_i} - c \right) x_i \quad (\text{eq. 4.6})$$

Diferenciando-se a eq. 4.6 em relação a x_i para a condição de otimalidade, obtém-se a expressão que define a melhor resposta às estratégias de seus rivais:

$$\frac{d\Pi_i}{dx_i} = \frac{S}{X_{N-1} + x_i} - \frac{Sx_i}{(X_{N-1} + x_i)^2} - c \quad (\text{eq. 4.7})$$

Considerando-se uma simetria para todas as quantidades produzidas, faz-se $x_i = x$ para todo i , tal que:

$$\frac{S}{Nx} - \frac{Sx}{(Nx)^2} - c = 0 \quad (\text{eq. 4.8})$$

Isolando-se c , encontra-se a quantidade de equilíbrio:

$$x_i = \frac{S(N-1)}{N^2c} \quad (\text{eq. 4.9})$$

Considerando-se $X = N \cdot x_i$,

$$X = \frac{S}{c} \cdot \frac{(N-1)}{N} \quad (\text{eq. 4.10})$$

Com alguma álgebra²⁰, chega-se ao preço de equilíbrio na indústria:

$$p = c \left(1 + \frac{1}{N+1} \right) \quad (\text{eq. 4.11})$$

A partir do preço de equilíbrio em eq. 4.11 e da quantidade de equilíbrio da eq. 4.9, substituindo ambas as eqs. na eq. 4.5, encontra-se o lucro de equilíbrio no segundo estágio²¹:

$$\Pi = \frac{S}{N^2} \quad (\text{eq. 4.12})$$

A expressão para o número ótimo de firmas no equilíbrio pode ser obtida de eq. 4.13:

$$N = \sqrt{\frac{S}{\Pi_i}} \quad (\text{eq. 4.14})$$

²⁰ Considerando $p = \frac{S}{X} = \frac{S}{\frac{S(N-1)}{Nc}} = \frac{Nc}{N-1}$.

$$p = \frac{Nc}{N-1} = \frac{c(N-1+1)}{N-1} = \frac{cN-c+c}{N-1} = \frac{c(N-1)+c}{N-1} = \frac{c(N-1)}{(N-1)} + \frac{c}{(N-1)} = c + \frac{c}{N-1} =$$

$$p = c \left(1 + \frac{1}{N-1} \right), \text{ c.q.d.}$$

²¹ A dedução do lucro de equilíbrio também exige um exercício de álgebra:

$$\Pi_i = \left(\frac{Nc}{N-1} - c \right) \cdot \frac{S(N-1)}{N^2c} = \frac{Nc}{(N-1)} \cdot \frac{S(N-1)}{N^2c} - \frac{cS(N-1)}{N^2c} = \frac{SN - S(n-1)}{N^2} = \frac{SN - SN + S}{N^2} =$$

$$\Pi_i = \frac{S}{N^2}, \text{ c.q.d.}$$

Considerando-se que no primeiro estágio haja *custos irre recuperáveis* exógenos σ , a firma i somente irá entrar no mercado se o lucro Π_i que obtiver no segundo estágio atender à condição de que $\Pi_i \geq \sigma$. Dessa forma, fazendo-se $\Pi_i = \sigma$, tem-se que o número ótimo de firmas atuando no equilíbrio é dado pela equação 4.15:

$$N = \sqrt{\frac{S}{\sigma}} \quad (\text{eq. 4.15})$$

O resultado mais geral do modelo é o de que o número de firmas incumbentes N irá diminuir com o aumento dos *custos irre recuperáveis exógenos* σ (nesse caso, custos de entrada) em relação ao tamanho do mercado S . Por outro lado, o número de firmas irá aumentar se o tamanho do mercado (σ / S) aumentar, ou ainda se a proporção dos custos irre recuperáveis em relação ao tamanho do mercado aproximar-se de zero (mercados perfeitamente competitivos).

4.2.2. Custos irre recuperáveis exógenos e estrutura em um ambiente de competição do tipo Bertrand

O equilíbrio em uma competição do tipo de Bertrand é alcançado através da competição via preços, ou seja, as firmas escolhem seus preços que irão maximizar seu lucro, considerando dados os preços estabelecidos por seus rivais. O argumento central do modelo é o de que, se existem duas ou mais firmas incumbentes, o preço de cada firma irá igualar-se ao custo marginal, levando a um lucro de equilíbrio no segundo estágio igual a zero e fazendo com que as firmas incorram em uma perda líquida igual a seus *custos irre recuperáveis*. Se houver apenas um incumbente, o mercado será viável se o preço de monopólio estabelecido for suficiente para cobrir os *custos irre recuperáveis*. Nesse sentido, para qualquer $\sigma > 0$, a entrada somente é viável para uma firma, tal que $N = 1$. A entrada de uma Segunda firma seria inibida, mesmo se o incumbente estiver obtendo lucros elevados, devido à alta agressividade da competição pós-entrada.

4.2.3. Custos irrecuperáveis exógenos e estrutura em um ambiente colusivo

No caso de *joint profit maximization*, as firmas maximizam seu lucro estabelecendo seu preço de forma colusiva, p_m , o qual resulta em um lucro total de monopólio, Π_m . Com custos irrecuperáveis exógenos σ , Π_m deverá ser igual ao *sunk cost* exógeno agregado de todas as firmas, $N\sigma$, tal que:

$$\Pi_m = N\sigma \quad (\text{eq. 4.16})$$

e

$$N = \frac{\Pi_m}{\sigma} \quad (\text{eq. 4.17})$$

A eq. 4.17 demonstra de forma implícita a relação direta e positiva entre o crescimento do mercado e o número de firmas no equilíbrio.

PINDYCK e RUBINFELD (1994) dão uma atenção à formação desse preço colusivo, incrementando os argumentos de Bain em termos da formação do preço-limite, através de uma discussão dos conceitos de rigidez de preços, sinalização e liderança de preços, firma dominante e cartelização. Os autores mostram, através da linguagem da teoria dos jogos e do exemplo do dilema dos prisioneiros, que a adoção de estratégias competitivas que resultem em lucros econômicos reduzidos não deve prevalecer, caso conluios implícitos ou mesmo cartéis sejam estabelecidos.

A ilegalidade dos acordos de preços e da comunicação formal entre as empresas a esse respeito, pode levar a prática de sinalização de preços. Nesta, uma empresa anuncia que irá aumentar seus preços, e, se as empresas concorrentes também aumentarem seus preços, estará sendo estabelecida uma liderança de preços. A sinalização de preços é uma forma de substituir reuniões e acordos explícitos entre empresas oligopolísticas, e suavizar os efeitos de modificações exógenas em custos e na sua demanda.

Nesse sentido, uma empresa líder desempenha um importante papel. Empresas de maior porte (escala produtiva) possuem maiores fatias de mercado, podendo dessa forma atuar como empresas dominantes, determinando o preço p_m que leva ao lucro Π_m .

Os cartéis, por sua vez, determinam o preço p_m de forma explícita, através de reuniões e acordos formais.

A partir dos três casos expostos acima, quanto maior a intensidade da competição via preços, maior será o grau de concentração da estrutura de equilíbrio na indústria estudada. Entenda-se a intensidade da competição via-preços como um termo que descreve o que acontece com o nível de preços em vista de mudanças no grau de concentração, $1/N$. Logo, essa intensidade pode ser descrita como uma função notada por $p(N)$, e, $p(N)$ em Bertrand $<$ $p(N)$ em Cournot $<$ $p(N)$ em Joint Profit²².

As figuras 4.1 e 4.2 demonstram essa relação. A figura 4.1 demonstra a diferença na intensidade da competição via preço, $p(N)$, para os casos de Cournot, Bertrand e *Joint Profit*. A figura 4.2 demonstra a consequência das diferenças entre as intensidades sobre o grau de concentração da indústria, $1/N$. Demonstram que se houver um aumento da relação de longo prazo S/σ , o resultado será uma estrutura mais fragmentada para os casos de competição do tipo Cournot e *joint profit*, pois no primeiro, os preços são “viscosos”, e no segundo, os preços são constantes²³. Isso não ocorre em competições do tipo Bertrand, onde os preços são totalmente flexíveis.

²² Essa relação pode ser melhor visualizada ao considerar-se que:

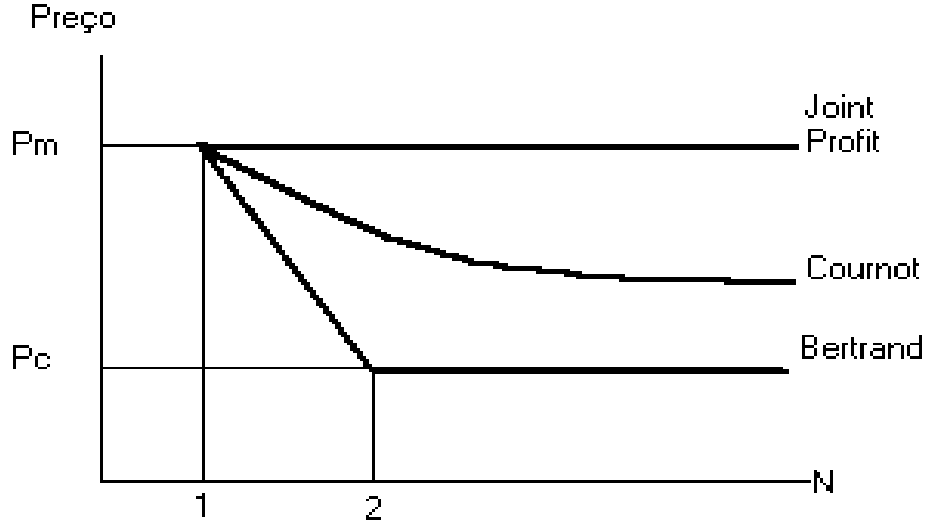
$$p(N)_{\text{Cournot}} = c \left(1 + \frac{1}{N+1} \right);$$

$$p(N)_{\text{Bertrand}} = c;$$

$$p(N)_{\text{Jo int}} = \mu; \text{ onde } \mu \text{ é uma constante determinada de forma colusiva.}$$

²³ Os preços são constantes até o momento onde a indústria não observe variações exógenas de custos ou de demanda.

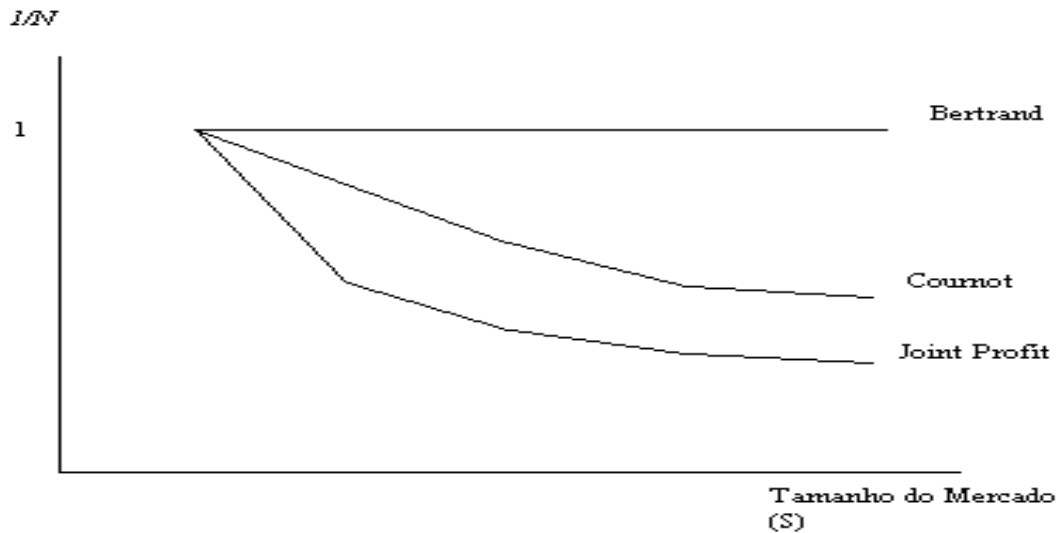
Figura 4.1: Intensidade da competição via-preços em modelos de jogos tipo colusivo (*Joint Profit*), Cournot e Bertrand



Fonte: SUTTON (1991, p. 34)

Dessa forma, pode-se dizer que quanto maior for o grau de competição via preços, $p(N)$ se aproxima mais do comportamento de Bertrand ($p(N) = c$ no longo prazo). Quanto mais próximo $p(N)$ for de c , para todo $p(N) > c$, mais lenta será a diminuição do grau de concentração, $1/N$, para aumentos na relação S/σ . Dessa forma, a informação central dos modelos de *custos irre recuperáveis* exógenos é que a fragmentação da estrutura industrial em virtude de crescimentos no tamanho do mercado depende também do regime de concorrência.

Figura 4.2: Limite para a estrutura industrial em modelos de jogos tipo colusivo (*Joint Profit*), Cournot e Bertrand



Fonte: SUTTON (1991, p. 34)

Schmalensee (1998) também propõe um modelo para a análise de *custos irre recuperáveis* exógenos. Seu modelo é apresentado neste trabalho por apresentar uma *proxy* para o grau de competição na indústria estudada, o qual pode corresponder a infinitos graus intermediários entre os três tipos de competição de mercado (Cournot, Bertrand e *Joint Profit*), utilizados como parâmetros do modelo de Sutton.

Schmalensee denomina os mercados onde os incumbentes incorrem em *custos irre recuperáveis* exógenos como mercados tipo I, e, os mercados onde os incumbentes incorrem em *custos irre recuperáveis* endógenos, como mercados tipo II. O modelo tem pressupostos de entrada livre e N firmas idênticas *ex ante*, tal que o lucro da firma i representado pela eq. 4.18:

$$\pi_i = (p_i - c_i)x_i - A_i - \sigma \quad (\text{eq. 4.18})$$

onde A_i representam gastos com propaganda ou com outras formas de incentivo a acréscimos de demanda. Em mercados tipo I, A é considerado exógeno e inexistente, logo, $A = 0$ para todo i . Os outros pressupostos do modelo são de que os produtos são homogêneos, tal que $p_i = p$, e as N firmas produzem com um mesmo custo unitário, $c_i = c$, e $q_i = S/Np$. Então:

$$\pi_i = (p - c)x_i - \sigma \quad (\text{eq. 4.19})$$

O *markup* é descrito pela eq. 4.20:

$$\frac{(p - c)}{c} = \frac{k}{N^a} \quad (\text{eq. 4.20})$$

onde a é uma *proxy* para a intensidade da competição via preço nesse mercado e k é uma constante do modelo. As diferenças na intensidade da competição via preço estão relacionadas ao diferencial dos *markups* entre os mercados, para um determinado grau de concentração.

Estabelecendo-se $\pi_i = 0$ e considerando-se N contínuo, encontra-se o número ótimo de firmas com entrada livre²⁴:

$$N^* = \left[k \left(\frac{S}{\sigma} \right) \right]^{\frac{1}{(1+a)}} \quad (\text{eq. 4.21})$$

onde $k > 0$, $a > 0$, $N \geq 1$. No modelo, $a = 1$ corresponde à competição do tipo *Cournot*²⁵ com ε_{pd} constante e $a > 1$ deve corresponder a um comportamento que se aproxime do tipo de competição de Bertrand. Se a aumenta, mais rapidamente a entrada de firmas diminui margens de π . O número de firmas no equilíbrio deve diminuir com o aumento do grau de

²⁴ Dedução:

$$0 = (p - c)x_i - \sigma = (p - c) \frac{S}{Np} - \sigma$$

$$\sigma = (p - c) \frac{S}{Np}, \quad Np = (p - c) \frac{S}{\sigma}, \quad N = \frac{(p - c) \cdot S}{p \cdot \sigma}$$

$$\text{Considerando } \frac{p - c}{p} = \frac{k}{N^a}, \quad N = \frac{k}{N^a} \cdot \frac{S}{\sigma}, \quad N^a = \frac{k}{N} \cdot \frac{S}{\sigma}, \quad N \cdot N^a = k \cdot \frac{S}{\sigma},$$

$$N^{1+a} = k \cdot \frac{S}{\sigma}, \quad N = \left[k \cdot \frac{S}{\sigma} \right]^{\frac{1}{1+a}}, \text{ c.q.d.}$$

²⁵ Se $a = 1$, $N = \left[k \cdot \frac{S}{\sigma} \right]^{\frac{1}{2}} = \sqrt{k \cdot \frac{S}{\sigma}}$. Se $k = 1$, $N = \sqrt{\frac{S}{\sigma}}$, de acordo com a eq. 55.

competição potencial, o que ocorre devido ao maior diferencial entre as margens pré e pós-entrada, como mostra a eq. 4.22²⁶.

$$\frac{dN}{da} < 0 \quad (\text{eq. 4.22})$$

Assim, quanto maior o potencial de competição via preço, menor é a atratividade para entrantes potenciais e maior é o grau de concentração correspondente. Dessa forma, quando houver *custos irrecuperáveis* exógenos e produtos homogêneos, o grau de concentração de equilíbrio diminui com o aumento da taxa S/σ e aumenta com a intensidade da competição via-preço.

Casos com produtos produzidos com diferenciação horizontal²⁷ podem ser analisados através de um modelo de jogo de dois estágios. Nesse modelo, as firmas estabelecem um número de plantas, as quais no primeiro estágio incorrem em custos de entrada por cada planta. No segundo estágio, os clientes compram o serviço pelo menor custo de oferta, o qual inclui o preço pago à firma mais um custo de transporte, que deve aumentar com a distância entre o fornecedor e o cliente.

Nesse tipo de modelo, é comum o aparecimento de equilíbrios múltiplos e fragmentados, nos quais um pequeno número de firmas oferta seu serviço em muitas localidades²⁸.

Nesse modelo, a menor fronteira para o grau de concentração $\frac{1}{N}$ da indústria decresce com o aumento do mercado S . Além disso, diferenças no grau de concentração são somente função de diferenças em S/σ , no grau de competição via-preço, ou no equilíbrio

$$^{26} \frac{\partial}{\partial a} \left(\frac{kS}{\sigma} \right)^{\left(\frac{1}{1+a} \right)} = - \frac{\left(\frac{kS}{\sigma} \right)^{\left(\frac{1}{1+a} \right)} \ln \left(\frac{kS}{\sigma} \right)}{(1+a)^2} < 0, \quad \text{c.q.d.}$$

²⁷ Os casos de diferenciação horizontal ocorrem quando os clientes estão espalhados geograficamente e incorrem em custos de transporte adicionais. Outros exemplos são a prestação de serviços paralelos por parte das firmas aos consumidores, como oferecimento de garantias, SAC (serviço de atendimento ao consumidor), entrega a domicílio, etc.

²⁸ Schmalensee, op. cit.

N^* selecionado pelos mercados nos quais a diferenciação horizontal (geográfica) é importante.

Quanto maior a elasticidade preço da demanda, menor será o *markup* ótimo, e também menor será o número ótimo de firmas incumbentes, N^* . Dessa forma, havendo *custos irrecuperáveis* exógenos, o grau de concentração de equilíbrio diminuir com o aumento da taxa tamanho do mercado/custos de entrada, S/σ .

De acordo com Schmalensee²⁹, podem também ser construídos modelos assimétricos com entrada livre nos quais os custos unitários são diferentes. Os equilíbrios resultantes são geralmente maiores que os de modelos simétricos, e procuram sustentar que firmas com vantagens competitivas obtêm lucros econômicos positivos. Isso leva a que se acentue, teórica e praticamente, que assimetrias competitivas são um importante determinante de concentração, muito embora o desenvolvimento de tais assimetrias é endógeno e de difícil previsão.

4.3. Custos irrecuperáveis Endógenos

A OI clássica afirma que as firmas com poder de monopólio produzem menos eficientemente em termos de gestão de custos se comparadas com firmas competitivas, pois essas tendem a produzir ao custo unitário mínimo, sendo a concorrência potencial, caracterizada pela ameaça de entrada de novas firmas na indústria, o fator que pressiona as firmas incumbentes a produzir de forma competitiva, minimizando seus custos e maximizando suas quantidades e receitas (LEIBENSTEIN, 1966 apud LAMBSON, 2000). No entanto, de acordo com LAMBSON (Op. Cit.), se o aumento da competitividade requer que as firmas incorram em gastos irrecuperáveis, as firmas incumbentes devem adotar a postura de aguardar que novas firmas realmente se estabeleçam no mercado, incorram em gastos irrecuperáveis que as capacite produzir em padrões competitivos na indústria, e que esses gastos resultem em retornos positivos, para só então elas mesmas incorrerem nesses tipos de gastos. Essa posição de cautela afirmada por LAMBSON (Op. Cit.), de certa forma

²⁹ Op.Cit.

contrapõe-se ao argumento de ZEELENBERG e VAN DIJK (Op. Cit.) e de ROODHOOFT e WARLOP (Op. Cit.), de que as firmas que em momentos anteriores já tenham incorrido em gastos irrecuperáveis estejam mais propensas ao risco e não pensem duas vezes antes de incorrer em mais gastos irrecuperáveis com vistas a anteciparem-se a entrada de novas firmas.

De acordo com SUTTON (1991), gastos com propaganda e com P&D passam a ser incorridos pelas firmas incumbentes no momento em que a demanda de mercado atinge um patamar mínimo. Considerando que um maior tamanho do mercado pode atrair a entrada de novas firmas, tornando a estrutura menos concentrada, as firmas incumbentes incorrem em gastos com propaganda e P&D com o objetivo de diferenciar seu produto e dessa forma absorver essa fatia adicional do mercado, evitando assim a entrada de novas firmas. O resultado mais geral do modelo de gastos endógenos de SUTTON (op. Cit.) é, conseqüentemente, o de que aumentos no tamanho do mercado são acompanhados por aumentos no grau de concentração da indústria, visto que em função do aumento dos gastos com diferenciação, as firmas incumbentes absorvem as fatias incrementais do mercado.

O pressuposto considerado para o presente tipo de análise é o de que, em algum grau, os consumidores são sensíveis à diferenciação. Apesar das diversas especificidades possíveis a cada indústria, o fato de que os consumidores de todas as indústrias são em menor ou maior grau sensíveis a aumentos nos gastos em propaganda e P&D das firmas causa um impacto principalmente sobre os gastos fixos das firmas que os realizam. De acordo com SUTTON (Op. Cit.), o comportamento da fronteira mínima de concentração depende do grau de elasticidade que uma firma observa em sua lucratividade em relação a aumentos em seus gastos fixos, em função do resultado que geram sobre a qualidade percebida do produto da firma. Quanto maior essa elasticidade, maior será a fronteira mínima para o grau de concentração na indústria.

Para explicar como as firmas incumbentes, através de gastos irrecuperáveis endógenos conseguem alterar a estrutura da indústria, SUTTON (1991, 1998), utiliza-se de um modelo de jogos de dois estágios. Seu modelo segue a suposição de que até o momento em que o tamanho do mercado não atinja um nível mínimo, as firmas não competem por diferenciação e dessa forma não incorrem em gastos com propaganda e P&D. O momento

em que a demanda do mercado atinge esse nível mínimo, o que caracteriza o primeiro estágio do jogo, uma firma líder começa a incorrer em gastos com diferenciação para absorver a fatia incremental do mercado. As demais firmas incumbentes tornam-se seguidoras ao perceberem os efeitos positivos da diferenciação sobre a demanda da firma, pois passam também a incorrer em gastos com diferenciação. Em um segundo momento (segundo estágio do jogo), todas as firmas têm incorrido gastos com propaganda e P&D, o que eleva o gasto fixo global da indústria, tornando inviável a entrada de novas firmas ou expulsando as firmas menores, que não têm condições de incorrer nesse tipo de gastos.

Essa dinâmica caracteriza um jogo do tipo de Stackelberg³⁰, em que a firma líder considera primeiro a quantidade produzida por todas as suas concorrentes, para após tomar a decisão quanto a quantidade e o nível de diferenciação de seu produto. Percebe-se assim, que a maior propensão ao risco é encontrada na firma líder, pois as firmas seguidoras somente irão adotar a estratégia de diferenciação ao perceberem seus efeitos positivos em termos de desempenho de longo prazo. Nesse sentido, o argumento ZEELENBERG e VAN DIJK (1997) e de ROODHOOFT e WARLOP (1999), podem somente ser relacionados ao aspecto comportamental da firma líder, enquanto que o comportamento das seguidoras é melhor aproximado ao que descreve LAMBSON (2000).

No momento em que a indústria entra em um regime de competição por diferenciação (segundo estágio do jogo), todas as firmas incumbentes passam a manter um fluxo de gastos fixos com propaganda. Isso ocorre, pois de acordo com SCHMALENSEE (1998), os efeitos da propaganda não são de longa duração sobre a imagem percebida do produto das firmas. Os gastos em propaganda e/ou P&D da firma, incorridos com o intuito de provocar aumentos na qualidade percebida do produto u são considerados fixos, pois não variam com o volume de vendas realizado pela firma e são considerados irrecuperáveis à medida em que são intangíveis e não patenteados³¹.

³⁰ Ver VARIAN (1994).

³¹ Gastos com insumos e matérias-primas, por outro lado, são menos sunk à medida que têm maior liquidez no mercado, podendo, dessa forma serem revendidos no caso de sua não utilização no processo de fabricação do produto (ou serviço). No entanto, uma consideração deve ser feita quanto a se considerar gastos com P&D como irrecuperáveis. Isso pode não ser verdade à medida que tais gastos resultem em uma obtenção de tecnologia que possa ser patenteada, dessa forma podendo ser comercializada no mercado.

OLLINGER e CORNEJO (1998) examinam o impacto dos custos irrecuperáveis exógenos e endógenos sobre a indústria de pesticidas dos E.U.A, testando as hipóteses centrais do modelo de SUTTON (op. Cit.) de que aumentos na competição por diferenciação (gastos com propaganda e P&D) altera a estrutura industrial, tornando-a mais concentrada. Os autores demonstraram econometricamente que um aumento dos custos regulatórios (taxas relativas a emissão de poluentes por exemplo) naquela indústria, levou às firmas incumbentes a elevarem seus gastos com P&D, o que foi feito com o objetivo de deslocarem uma maior parcela da demanda de mercado para seus produtos, gerando um diferencial de retorno para cobrir o diferencial de custo regulatório. Neste trabalho, a hipótese de SUTTON (Op. Cit.) foi confirmada, pois o aumento dos gastos endógenos levou à saída de um certo número de incumbentes.

O mecanismo desenvolvido por SUTTON (1991) ocorre da seguinte forma: se um aumento no tamanho do mercado S suceder-se sobre uma estrutura fragmentada e um número limitado de firmas aumentar seus gastos de propaganda, direcionando uma maior parcela da demanda total da indústria para essas firmas, a proporção de gastos fixos e *sunk* nos gastos totais das firmas será maior, desestimulando a entrada de novas firmas e provavelmente provocando a saída de outras.

De acordo com o SUTTON (Op. Cit.) a demonstração matemática pode ser feita através de um modelo de Cournot, incorporando-se a esse o índice de *qualidade percebida*, u . No entanto, mostrar-se-á mais adiante, que a demonstração matemática requer a utilização de um modelo de Stackelberg. A demonstração matemática do modelo é feita através de oito passos distintos, encontrando: 1) relação entre qualidade percebida e preços das firmas desviantes (firmas que diferenciam em qualidade percebida) e não desviantes (firmas que não diferenciam em qualidade percebida); 2) quantidade de equilíbrio para as firmas não desviantes; 3) preço de equilíbrio para as firmas não desviantes; 4) preço de equilíbrio para as firmas desviantes; 5) quantidade de equilíbrio para as firmas desviantes; 6) lucro de equilíbrio; 7) função de gastos (fixos) para as firmas; 8) a relação lucro de equilíbrio – gastos fixos e seu impacto sobre a estrutura de mercado.

4.3.1. Relação de preços entre desviantes e não desviantes

Consideremos a seguinte função de utilidade apresentada por SUTTON (1991) para um consumidor que gasta toda a sua renda em uma cesta de dois produtos, x e z :

$$U = (ux)^\delta z^{1-\delta} \quad (\text{eq. 4.23})$$

O consumidor irá procurar maximizar sua utilidade através da escolha do produto com a maior taxa u/p , onde u é a qualidade percebida do produto e p é o preço do produto, δ é a parcela da renda total do consumidor gasta com um bem de qualidade (nesse caso, x) e $1-\delta$ é a parcela da renda gasta com o outro bem de qualidade, z . δ não é uma função nem de p nem de u , e o gasto total com bens de qualidade é notado por S .

Dessa forma, o preço cobrado por cada firma será proporcional à qualidade percebida de seus produtos, u , tal que, havendo dois produtos, i e j , a condição de equilíbrio é notada da seguinte forma,

$$\frac{p_i}{p_j} = \frac{u_i}{u_j} \quad (4.24)$$

A expressão 4.24 demonstra que a diferença do preço do produto da firma que diferencia i , p_i , deverá ser maior do que o preço das firmas que não diferenciam em qualidade, p_j . Essa diferença deverá ser proporcional à qualidade percebida do produto da firma i , u_i , e do produto da firma j , u_j , tal que:

$$p_i = \frac{u_i p_j}{u_j} \quad (4.25)$$

$$p_j = \frac{u_j p_i}{u_i} \quad (4.26)$$

Considerando-se a relação de preços demonstradas nas equações 4.25 e 4.26, considerando e igualando-se a receita com vendas da indústria, S , com o gasto global dos consumidores da indústria (4.26), encontra-se o preço de equilíbrio, para as firmas que ofertam seu produto com o nível de qualidade médio na indústria, u_j , e para a firma desviante (que diferencia em qualidade), u_i :

$$S = pX \quad (4.27)$$

$$S = p_j x_j(N - 1) + p x \quad (4.28)$$

Considerando o preço da firma desviante, $p = (u_i/u_j)p_j$, temos:

$$S = p_j x_j(N - 1) + \frac{u_i p_j x}{u_j} \quad (4.29)$$

Resolvendo para o preço das firmas não desviantes, p_j :

$$p_j = \frac{S}{x_j(N - 1) + \frac{u_i x}{u_j}} \quad (4.30)$$

Os mesmos tipos de procedimentos para o preço da firma desviantes, p , leva-nos a:

$$p = \frac{S}{\frac{x_j u_j (N - 1)}{u_i} + x} \quad (4.31)$$

A equação 4.30, que descreve a função de preço para a firma j , atende o pressuposto de que quanto maior a qualidade percebida do bem j , maior deverá ser o preço do bem j , descrito por p_j . O mesmo ocorre em relação à equação 4.31, que descreve a função de preço para a firma i , pois quanto maior a qualidade percebida do bem i , maior o preço do bem i , descrito por p .

4.3.2. Quantidade de equilíbrio para as N-1 firmas não desviantes

Considerando a função lucro da firma como:

$$LU = (p - c) x \quad (4.32)$$

e tomando o procedimento sugerido por SUTTON (Op. Cit. p.50), a equação de lucro para a firma não desviante torna-se:

$$LU = \left(\frac{S}{x_j(N-1) + \frac{u_i x_j}{u_j}} - c \right) x_j \quad (4.33)$$

Diferenciando 4.33 em relação a quantidade produzida pela firma não desviante, x_j , encontramos:

$$-\frac{S(N-1)x_j}{\left(x_j(N-1) + \frac{u_i x_j}{u_j}\right)^2} + \frac{S}{x_j(N-1) + \frac{u_i x_j}{u_j}} - c \quad (4.34)$$

Considerando simetria entre as quantidades das firmas desviantes e não desviantes e resolvendo 4.34 para x_j , encontramos:

$$\frac{S u_j u_i}{c (u_j^2 N^2 - 2 u_j^2 N + 2 u_j N u_i + u_j^2 - 2 u_j u_i + u_i^2)} \quad (4.35)$$

Fatorando a expressão 4.35 encontramos:

$$\frac{S u_j u_i}{c (u_j N - u_j + u_i)^2} \quad (4.36)$$

Após termos encontrado a quantidade da firma individual não desviante, podemos encontrar a quantidade agregada das N-1 firmas não desviantes, através do produto (N-1) x_j , como mostra a eq. 4.37:

$$x_j = \frac{S u_i u_j (N-1)}{c (u_j N - u_j + u_i)^2} \quad (4.37)$$

A equação 4.37 não corresponde a equação apresentada por Sutton (p.50), descrita por 4.38:

$$x_j = \frac{S u_i (N-1)}{u_j c \left(\frac{u_i (N-1)}{u_j} + 1 \right)^2} \quad (4.38)$$

Fatorando a expressão 4.38, encontramos:

$$x_j = \frac{S u_i u_j (N-1)}{c (u_i N - u_i + u_j)^2} \quad (4.39)$$

c.q.d.

Para que pudéssemos ter encontrado a expressão para as N-1 firmas apresentada por Sutton, tivemos de considerar a função lucro da firma não desviante substituindo a expressão de preço de uma forma diferente da sugerida pelo autor, como mostra a expressão 4.40:

$$LU = \left(\frac{S}{x_j (N-1) + \frac{x u_j}{u_i}} - c \right) x_j \quad (4.40)$$

A expressão 4.40 assume um pressuposto diferente do apresentado por SUTTON (Op. Cit. p. 50). Diferenciando em relação a x_j encontramos:

$$0 = - \frac{S (N-1) x_j}{\left(x_j (N-1) + \frac{x u_j}{u_i} \right)^2} + \frac{S}{x_j (N-1) + \frac{x u_j}{u_i}} - c \quad (4.41)$$

Considerando simetria entre as quantidades teremos:

$$- \frac{S (N-1) x_j}{\left(x_j (N-1) + \frac{x_j u_j}{u_i} \right)^2} + \frac{S}{x_j (N-1) + \frac{x_j u_j}{u_i}} - c \quad (4.42)$$

Resolvendo 4.42 para x_j , encontramos:

$$x_j = \frac{S u_j u_i}{c (u_i^2 N^2 - 2 u_i^2 N + 2 u_j N u_i + u_i^2 - 2 u_j u_i + u_j^2)} \quad (4.42)$$

Fatorando a expressão 4.42, temos:

$$x_j = \frac{S u_j u_i}{c (u_i N - u_i + u_j)^2} \quad (4.43)$$

Após termos encontrado a quantidade da firma individual não-desviante, podemos encontrar a quantidade agregada das N-1 firmas não-desviantes, através do produto (N-1)x_j, tal que:

$$x_j(N-1) = \frac{S u_i u_j (N-1)}{c (u_i N - u_i + u_j)^2} \quad (4.44)$$

Que corresponde a equação apresentada por Sutton, pois

$$x_j = \frac{S u_i u_j (N-1)}{c (u_i N - u_i + u_j)^2} \quad (4.45)$$

c.q.d.

A partir dessa demonstração, chega-se a um resultado diferente, pois que o autor afirma partir da hipótese apresentada pela eq. 4.30 e de fato não a utiliza. No entanto, é deixado para um trabalho futuro a “remontagem” do modelo de Sutton mantendo-se o pressuposto original representado pela eq. 4.30. Dessa forma, daremos prosseguimento a apresentação da dedução do modelo.

4.3.3. Preço de equilíbrio das N-1 firmas não desviantes

Considerando a equação de preço "modificada" para a firma não desviante e simetria entre x_i e x_j, temos que:

$$p_j = \frac{S}{x_j(N-1) + \frac{x_j u_j}{u_i}} \quad (4.46)$$

Substituindo a equação para quantidade das N-1 firmas não desviantes, (4.45) na equação de preço 4.46, encontramos:

$$p_j = \frac{S}{\frac{S u_i u_j (N-1)^2}{c (u_i N - u_i + u_j)^2} + \frac{u_j^2 S (N-1)}{c (u_i N - u_i + u_j)^2}} \quad (4.47)$$

Fatorando a 4.47, encontramos:

$$p_j = \frac{c (u_i N - u_i + u_j)}{u_j (N - 1)} \quad (4.48)$$

A qual corresponde com a equação apresentada por Sutton (p. 50), pois a função preço para a firma não desviante apresentada pelo autor é:

$$p_j = c + \frac{c u_j}{u_i (N - 1)} \quad (4.49)$$

Fatorando a expressão 4.49, encontramos:

$$p_j = \frac{c (u_i N - u_i + u_j)}{u_i (N - 1)} \quad (4.50)$$

c.q.d.

As equações 4.49 e 4.50 atendem ao pressuposto de que quanto maior a qualidade percebida do bem j, descrita por u_j , em relação à qualidade percebida do bem i, descrita por u_i , maior deverá ser o preço do bem j.

4.3.4. Preço de equilíbrio da firma desviante

Tendo obtido o preço das N-1 firmas desviantes, e considerando que o preço da firma desviante, p , segue no equilíbrio a relação demonstrada em 4.51:

$$p = \frac{u_i p_j}{u_j} \quad (4.51)$$

Substituindo a expressão para p_j (eq. 4.50) na equação 4.51, encontramos:

$$p = \frac{(u_i N - u_i + u_j) c}{u_j (N - 1)} \quad (4.52)$$

Que corresponde a expressão apresentada por Sutton (p.50), pois:

$$p = c \left(\frac{ui}{uj} + \frac{1}{N-1} \right) \quad (4.53)$$

Fatorando a expressão 4.53, encontramos:

$$p = \frac{c (ui N - ui + uj)}{uj (N - 1)} \quad (4.54)$$

c.q.d.

As equações 4.53 e 4.54 atendem ao pressuposto de que quanto maior a qualidade percebida do bem i, descrita por u_i , em relação à qualidade percebida do bem j, descrita por u_j , maior deverá ser o preço do bem i.

4.3.5. Quantidade de equilíbrio para a firma desviante

Substituindo a função preço para a firma desviante (eq. 4.31) na função lucro (eq. 4.32), encontramos:

$$LU_i = \left(\frac{\frac{S}{x_j u_j (N-1)}}{\frac{u_i}{x}} - c \right) x \quad (4.55)$$

A firma que diferencia em qualidade tem seu comportamento identificado ao da firma líder de Stackelberg (VARIAN, 1994). Isso ocorre pois, ao momento em que todas as $N-1$ firmas não desviantes, que se comportam em função do nível de qualidade percebida da firma dominante (firma desviante), tomam sua decisão em relação à quantidade, a firma desviante maximiza seu lucro em função da quantidade produzida pelas $N-1$ firmas não desviantes (seguidoras). Dessa forma, a função lucro da firma desviante é rescrita substituindo-se a expressão para x_j (eq. 4.45) em 4.55, tal que:

$$LU_i = \left(\frac{\frac{S}{S u_j^2 (N-1)^2}}{c (u_i N - u_i + u_j)^2} - c \right) x \quad (4.56)$$

A condição de primeira ordem para o equilíbrio em quantidades é descrita por 4.57:

$$-\frac{Sx}{\left(\frac{Suj^2(N-1)^2}{c(uiN-ui+uj)^2}+x\right)^2} + \frac{S}{\frac{Suj^2(N-1)^2}{c(uiN-ui+uj)^2}+x} - c \quad (4.57)$$

Resolvendo a expressão 4.57 para x, encontramos:

$$\left\{x = -\frac{Suj(ujN^2 - ujN - 2uiN + ui + uiN^2)}{c(ui^2 - 2ujui + uj^2 - 2ui^2N + 2ujNui + ui^2N^2)}\right\},$$

$$\left\{x = -\frac{Suj(ujN^2 - 3ujN + 2uj + 2uiN - ui - uiN^2)}{c(ui^2 - 2ujui + uj^2 - 2ui^2N + 2ujNui + ui^2N^2)}\right\} \quad (4.58)$$

Encontra-se em 4.58 duas raízes para x, no entanto utilizamos somente a segunda raiz, que é a que apresenta o menor valor para x.

$$-\frac{Suj(ujN^2 - 3ujN + 2uj + 2uiN - ui - uiN^2)}{c(ui^2 - 2ujui + uj^2 - 2ui^2N + 2ujNui + ui^2N^2)} \quad (4.59)$$

Fatorando a expressão 4.59, encontramos:

$$-\frac{Suj(N-1)(ujN - uiN - 2uj + ui)}{c(uiN - ui + uj)^2} \quad (4.60)$$

Que corresponde a equação apresentada por Sutton, pois a quantidade da firma desviante apresentada por SUTTON (Op. Cit., p.50) é:

$$x = \left(N - 1 - \frac{uj(N-2)}{ui}\right)x_j \quad (4.61)$$

Substituindo x_j (eq. 4.45) na equação 4.61, encontramos:

$$x = \frac{\left(N - 1 - \frac{uj(N-2)}{ui}\right)Sujui(N-1)}{c(uiN - ui + uj)^2} \quad (4.62)$$

Fatorando a equação 4.62, encontramos:

$$x = - \frac{S u_j (N-1) (u_j N - u_i N - 2 u_j + u_i)}{c (u_i N - u_i + u_j)^2} \quad (4.63)$$

c.q.d.

4.3.7. Lucro de equilíbrio

Com a quantidade e o preço de equilíbrio para a firma desviante (eqs. 4.54 e 4.60), podemos agora encontrar o lucro de rede obtido pela firma desviante, substituindo-os na função lucro da firma (4.32), para encontrarmos o equilíbrio no segundo estágio do jogo, como mostra a equação 4.64.

$$LU_i = \frac{\left(\frac{(u_i N - u_i + u_j) c}{u_j (N-1)} - c \right) (N-1) u_j (u_i N - u_i + 2 u_j - u_j N) S}{c (u_i N - u_i + u_j)^2} \quad (4.64)$$

Fatorando a expressão 4.64, encontramos:

$$LU_i = \frac{S (u_i N - u_i + 2 u_j - u_j N)^2}{(u_i N - u_i + u_j)^2} \quad (4.65)$$

Que corresponde a expressão 4.67 encontrada por Sutton (p.50), pois:

$$LU_i \left(\frac{u_i}{u_j} \right) = S \left(1 - \frac{1}{\frac{1}{N-1} + \frac{u_i}{u_j}} \right)^2 \quad (4.67)$$

Fatorando a expressão 4.67, encontramos:

$$LU_i = \frac{S (u_i N - u_i + 2 u_j - u_j N)^2}{(u_i N - u_i + u_j)^2} \quad (4.68)$$

c.q.d.

Considerando a função lucro de rede para a firma desviante, a condição de primeira ordem em relação a aumentos na qualidade percebida, dL_{ui}/du_i , é descrita pela expressão 4.69:

$$2 \frac{S (u_i N - u_i + 2 u_j - u_j N) (N - 1)}{(u_i N - u_i + u_j)^2} - \frac{2 S (u_i N - u_i + 2 u_j - u_j N)^2 (N - 1)}{(u_i N - u_i + u_j)^3} \quad (4.69)$$

Fatorando a expressão 4.69:

$$2 \frac{S (u_i N - u_i + 2 u_j - u_j N) (N - 1)^2 u_j}{(u_i N - u_i + u_j)^3} \quad (4.70)$$

A condição de equilíbrio é caracterizada por todas as firmas produzirem sob o mesmo nível de qualidade percebida tal que $u_i = u_j = u$. Tomando esse pressuposto e substituindo $u = u_i = u_j$ na expressão 4.70 temos que a condição de primeira ordem para o lucro da firma desviante no equilíbrio é descrita por:

$$\frac{dL_{ui}}{du} = 2 \frac{S (N - 1)^2}{u N^3} \quad (4.71)$$

4.3.8. Comportamento dos Gastos Endógenos

A função de gastos fixos para as firmas em ambiente de pesquisa e propaganda é descrita pela equação 4.72. Em tal ambiente, os gastos fixos são compostos pelos custos irrecuperáveis exógenos mais os gastos da firma com propaganda/P&D com intuito na melhora da qualidade percebida, $A(u)$.

$$F(u) = \sigma + A(u) \quad (4.72)$$

A forma funcional para a função gastos com propaganda/P&D, $A(u)$, escolhida por SUTTON (Op. Cit., p. 52) é descrita pela equação 4.73. Essa função é composta pelo custo unitário da propaganda/P&D, pelo índice de qualidade percebida, u , e por um coeficiente y .

$$A(u) = \frac{a (u^y - 1)}{y} \quad (4.73)$$

Substituindo 4.73 em 4.72, temos:

$$F(u) = \sigma + \frac{a(u^y - 1)}{y} \quad (4.74)$$

Diferenciando a função gastos fixos (4.74) em relação a aumentos na qualidade percebida encontramos:

$$\frac{\partial}{\partial u} F(u) = \frac{a u^y}{u} \quad (4.75)$$

Quanto menos sensível o mercado for em relação à diferenciação, maior deve ser o volume de gastos que a firma deve incorrer para elevar a qualidade percebida de seu produto, como descreve a eq. 4.75. Dessa forma, y maiores significam uma menor sensibilidade da demanda à diferenciação, enquanto y menores uma maior sensibilidade da demanda à diferenciação.

4.3.9. A relação lucro de equilíbrio – gastos fixos e seu impacto sobre a estrutura de mercado

O pay off da firma desviante é descrito pela expressão 4.76:

$$Pay_off_firma_i = LU_i \left(\frac{u_i}{u_j} \right) - F(u) \quad (4.76)$$

Se todas as firmas que entram no estágio 1 produzem ao mesmo nível de qualidade percebida, logo irão incorrer no mesmo nível de gastos fixos, F , ou seja, todas irão incorrer no mesmo nível de gastos com propaganda ou P&D, tal que:

$$\sigma \leq F(N, X) \quad (4.77)$$

No equilíbrio do segundo estágio, todas as firmas têm igualado seu nível de qualidade percebida, de forma que se rescrevermos a equação de lucro da firma desviante (4.65), considerando o mesmo nível de qualidade percebida para todas as firmas, $u_i = u_j$, o lucro das firmas passa a ser descrito pela equação 4.78.:

$$LU = \frac{S}{N^2} \quad (4.78)$$

Considerando que no equilíbrio o lucro global das firmas deverá igualar-se aos gastos fixos, temos:

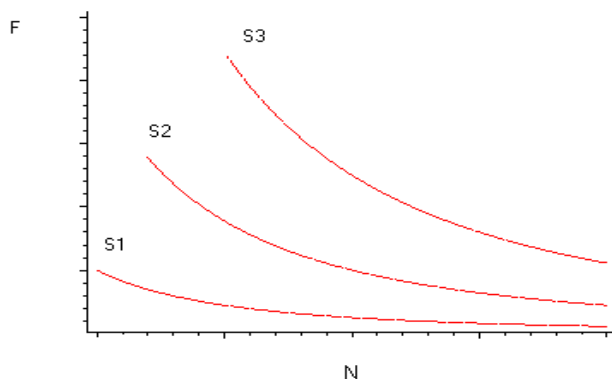
$$LU = F(N, S) \quad (4.79)$$

Logo podemos rescrever a equação 4.79 na forma

$$\frac{S}{N^2} = F(N, S) \quad (4.80)$$

A relação sugerida pela equação 4.80 pode ser demonstrada pela figura 4.3, que demonstra o comportamento dos gastos fixos F , dado um número N de firmas incumbentes e a demanda total do mercado S . Quanto maior a demanda total do mercado S , maior será o nível de gastos fixos F caso mantenha-se constante o número de incumbentes N .

Figura 4.3: Relação de equilíbrio entre tamanho do mercado, número de firmas e gastos fixos



Considerando a relação entre LU_i e $F(u)$ na determinação do *pay off* da firma, gastos com propaganda não são realizados se o custo marginal relacionado à melhora na qualidade percebida for maior que o lucro marginal obtido pela firma que diferencia, tal que:

$$\frac{dLU_i}{du_i} \leq \frac{dF}{du_i} \quad \text{dado } u_i = u_j = u. \quad (4.81)$$

Se o lucro marginal com a melhora de qualidade for maior que o custo marginal relacionado, tal que:

$$\frac{dF}{du_i} < \frac{dL_{ui}}{du_i}, \text{ dado } u_i = u_j = u. \quad (4.82)$$

então as firmas realizam gastos na melhora da qualidade percebida, até o nível onde:

$$\frac{dL_{ui}}{du_i} = \frac{dF}{du_i}, \text{ dado } u_i = u_j = u. \quad (4.83)$$

A igualdade em 4.83 descreve o equilíbrio em um regime em que as firmas incorrem em gastos na melhora da qualidade percebida.

Considerando as equações 4.71 e 4.75, a igualdade em 4.83 pode ser escrita como:

$$2 \frac{S(N-1)^2}{uN^3} = \frac{au^y}{u} \quad (4.84)$$

Com alguma álgebra³², podemos rescrever a equação 4.84 como:

$$2 \frac{S(N-1)^2}{uN^3} = \frac{y \left(F - \sigma + \frac{a}{y} \right)}{u} \quad (4.85)$$

Multiplicando ambos os lados da expressão 4.81 por u , encontramos:

$$2 \frac{S(N-1)^2}{N^3} = y \left(F - \sigma + \frac{a}{y} \right) \quad (4.86)$$

³² $\frac{au^y}{u} = \frac{y(au^y - a + a)}{yu} = \frac{y \left(\frac{au^y - a}{y} + \frac{a}{y} \right)}{u} = \frac{y \left(\frac{a(u^y - 1)}{y} + \frac{a}{y} \right)}{u}$. Considerando

que $F - \sigma = \frac{a(u^y - 1)}{y}$, então $\frac{au^y}{u} = \frac{y \left(F - \sigma + \frac{a}{y} \right)}{u}$ c.q.d.

Considerando que no equilíbrio todas as N firmas estarão produzindo sob o mesmo nível de qualidade percebida, $u_i = u_j$, a expressão 4.86 acima descreve o nível ótimo de gastos fixos como uma função implícita do tamanho do mercado e do número de firmas que entraram no primeiro estágio, $F(S, N)$, e define o lucro global máximo para o total de N firmas que entram no primeiro estágio. A expressão 4.86 é de grande importância no modelo pois reflete a reação das firmas incumbentes à entrada de novas firmas, através de aumentos nos gastos fixos F , o que indiretamente ocorre em função de aumentos no tamanho do mercado, S . Para melhor visualizarmos essa relação, tomaremos mais alguns pressupostos. Substituindo F da expressão (4.80) em (4.86), encontramos:

$$2 \frac{S(N-1)^2}{N^3} = y \left(\frac{S}{N^2} - \sigma + \frac{a}{y} \right) \quad (4.87)$$

Que corresponde a expressão 4.88, apresentada por Sutton (p. 55), que descreve o número de firmas N como uma função implícita do tamanho do mercado, dados y , σ e a .

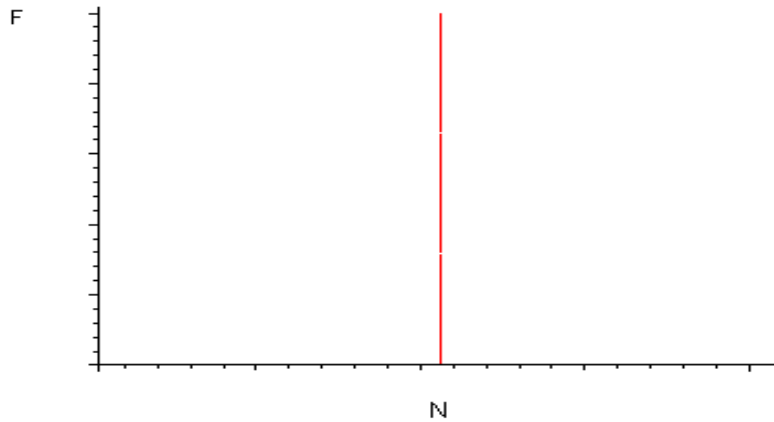
$$N + \frac{1}{N} - 2 = \frac{1}{2} y \left(1 - \frac{N^2 \left(\sigma - \frac{a}{y} \right)}{S} \right) \quad (4.88)$$

A partir da equação 4.88, podemos obter o limite para o número de firmas, N , quando o tamanho do mercado, S , tende ao infinito:

$$N + \frac{1}{N} - 2 = \frac{1}{2} y \quad (4.89)$$

A equação 4.89 determina que N irá convergir implicitamente para $\tilde{N}(y/2)$, com o mercado tendendo ao infinito. A relação sugerida pela equação 4.89 pode ser demonstrada pela figura 4.4:

Figura 4.4: Limite para o número de firmas quando os gastos fixos tendem ao infinito



Substituindo a expressão $S = FN^2$ da eq. 4.80 em S de 4.88, encontramos:

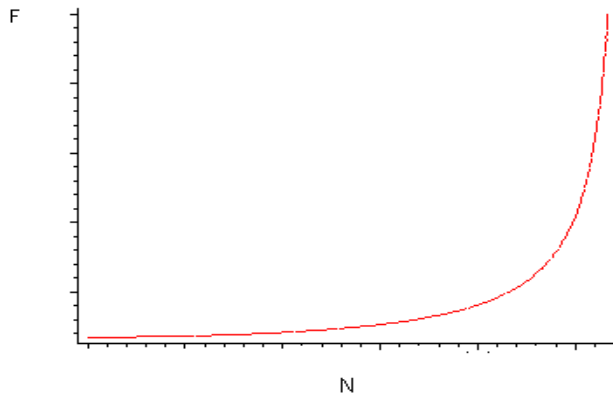
$$2 \frac{F(N-1)^2}{N} = y \left(F - \sigma + \frac{a}{y} \right) \quad (4.90)$$

Que corresponde a expressão apresentada por Sutton (p.55):

$$N + \frac{1}{N} - 2 = \frac{1}{2} y \left(1 - \frac{\sigma - \frac{a}{y}}{F} \right) \quad (4.91)$$

A expressão 4.91 descreve o nível ótimo de gastos fixos como uma função implícita do, número de firmas que entraram no primeiro estágio N , do custo unitário da propaganda/P&D, a , da elasticidade dos gastos fixos para aumentos na qualidade percebida, y , e do nível de *custos irrecuperáveis* exógenos, σ , $F(N, a, y, \sigma)$. Considerando a , y e σ como constantes, a função que descreve o comportamento dos gastos fixos F , pode ser colocada em um gráfico de duas dimensões no espaço (N, F) . Para valores de custos irrecuperáveis exógenos elevados, tal que $\sigma > a/y$, a relação sugerida pela equação 4.91 pode ser demonstrada pela figura 4.5. Para valores de custos irrecuperáveis exógenos pouco significativos, tal que $\sigma < a/y$, a relação sugerida pela equação 4.91 toma a forma demonstrada pela figura 4.6.

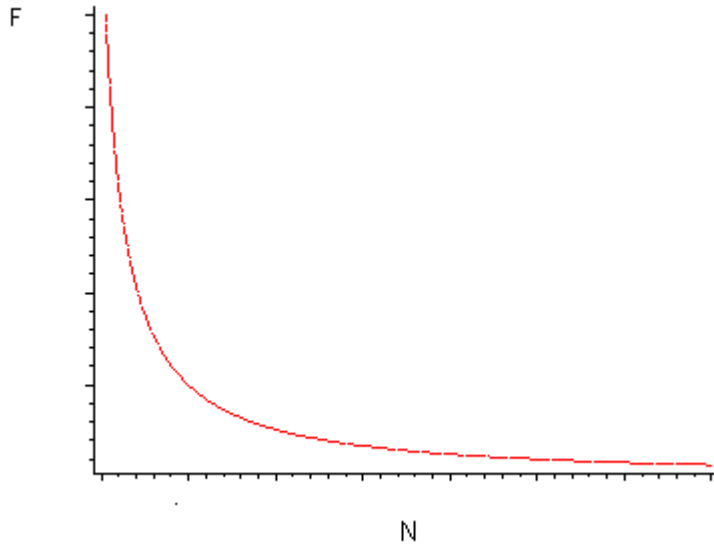
Figura 4.5: Comportamento dos gastos fixos em função do crescimento do número de firmas se $\sigma > \frac{a}{\gamma}$



Considerando 4.91, que descreve o comportamento dos gastos fixos F como uma função implícita do número de firmas N , podemos descobrir o número de firmas relacionado a um ambiente de competição no qual as N firmas não incorrem em gastos em propaganda/P&D. Considerando que para esse número de firmas $F = \sigma$, a expressão 4.91 torna-se:

$$2 \frac{S(N-1)^2}{N^3} = a \quad (4.92)$$

Figura 4.6 Comportamento dos gastos fixos em função do crescimento do número de firmas se $\sigma < \frac{a}{\gamma}$



A equação 4.92 corresponde à condição ilustrada pela equação 4.83, em que o lucro marginal é igual ao gasto fixo marginal. A eq. 4.92 demonstra que o gasto fixo marginal em um ambiente no qual as firmas não estão incorrendo em gastos com propaganda/P&D corresponde ao custo unitário da propaganda, a , dadas as características da função de gastos com propaganda, $A(u)$, apresentada em 4.73.

Considerando que a condição de equilíbrio sem gastos com propaganda é pressuposta por $S/N^2 = \sigma$, rescrevemos a expressão acima como:

$$2 \frac{\sigma (N-1)^2}{N} = a \quad (4.93)$$

Que equivale a:

$$N + \frac{1}{N} - 2 = \frac{1}{2} \frac{a}{\sigma} \quad (4.94)$$

A equação 4.94 define implicitamente o número de firmas mínimo N para que gastos com propaganda/P&D comecem a ocorrer. Esse N mínimo irá depender somente de

a e σ , seguindo a relação $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right)$. Dessa forma, para $N < \tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right)$, $F = \sigma$. Para $N \geq \tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right)$, F passa a ser determinado pela relação demonstrada na equação 4.91.

4.3.10. Simulações

Podemos constatar da seção acima, que a solução do modelo de custos irrecuperáveis endógenos depende da interação de quatro equações, 4.78, 4.89, 4.91 e 4.94, rerepresentadas seguindo sua respectiva ordem na tabela 4.1. Na tabela, a equação (A) representa a condição de equilíbrio entre o tamanho do mercado e o montante de gastos fixos por firma, considerando que no equilíbrio todas as firmas incumbentes operam sob o mesmo patamar de qualidade percebida de seu produto, tal que $u_i = u_j = u$; a equação (B) descreve de forma implícita o montante de gastos fixos por firma dado um tamanho do mercado, a partir do momento em que há uma variação no tamanho do mercado que altere a condição de equilíbrio. No entanto (B) fica restrita a condição demonstrada em (D), ou seja, para que variações no tamanho do mercado cause variações no montante de gastos fixos endógenos, $A(u)$, o número de firmas relacionado a esse tamanho de mercado precisa ser maior ou igual à relação implícita em $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right)$; a equação (C) determina implicitamente o limite para o número de firmas quando o mercado tende ao infinito em um regime de competição por diferenciação; a equação (D) determina implícita e indiretamente o tamanho mínimo do mercado para que as N firmas incumbentes comecem a realizar gastos com propaganda. Para visualizarmos a solução de equilíbrio em um mercado no qual as firmas competem por diferenciação, foram feitas algumas simulações gráficas para a interrelação de (A), (B), (C) e (D).

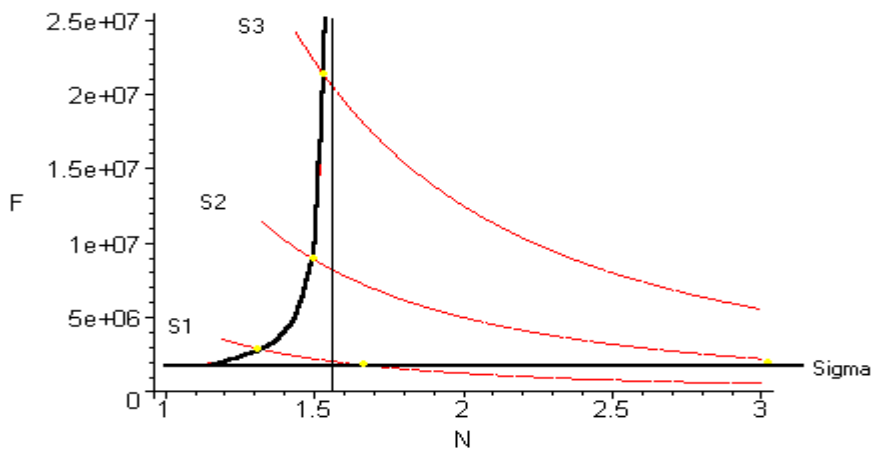
Na figura 4.7, (A) é representada pelas curvas com inclinação descendente, de forma que se o tamanho do mercado aumenta de S_1 para S_2 e depois para S_3 , a curva desloca-se para cima. (B) é representada pela curva com inclinação ascendente, tal que os gastos fixos incorridos pelas firmas tendem ao infinito enquanto N se aproxima do seu limite definido

por (C) e representado pela reta vertical que tangência (B). A solução de equilíbrio para a estrutura em função do tamanho do mercado é identificada pelo intercepto entre (A) e (B).

Tabela 4.1: Equações-Solução para o Modelo de Custos irre recuperáveis Endógenos

<p>A.</p> $\frac{S}{N^2} = F(N, S)$	<p>B.</p> $N + \frac{1}{N} - 2 = \frac{1}{2}y \left(1 - \frac{\sigma - \frac{a}{y}}{F} \right)$
<p>C.</p> $N + \frac{1}{N} - 2 = \frac{1}{2}y$	<p>D.</p> $N + \frac{1}{N} - 2 = \frac{1}{2} \frac{a}{\sigma}$

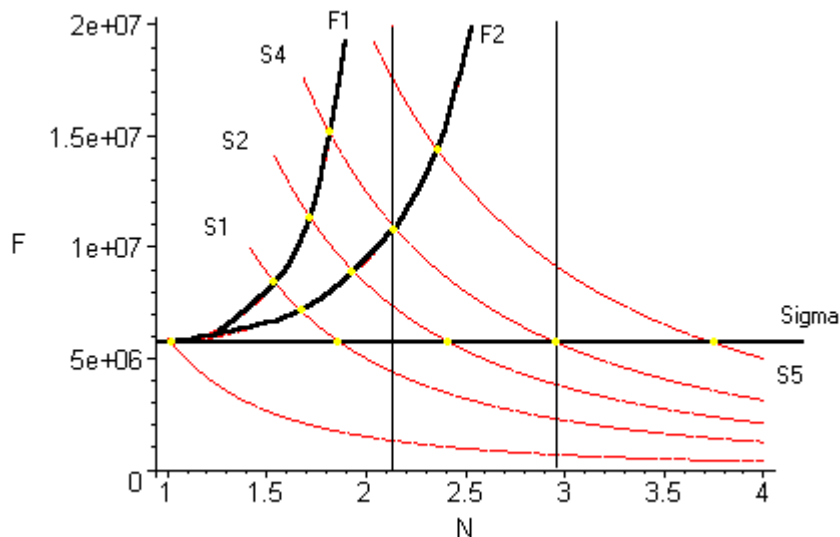
Figura 4.7: Comportamento dos gastos fixos da firma e suas conseqüências sobre a estrutura industrial em função de variações no tamanho do mercado se $\sigma > \frac{a}{y}$



Conforme o mercado for aumentando de tamanho, de $S1=5e+6$ para $S2=2e+7$ e de $S2$ para $S3=5e+7$, podemos ver na figura 4.7 que o número de firmas irá convergir para 1,558, dados $a=4000$, $y=1,2$ e $\sigma=1,75e+6$. Em um mercado onde não há competição via propaganda/P&D, o equilíbrio ocorre na intersecção de (A) com a reta horizontal, a qual representa $F = \sigma \forall N$, tal que $S2$ ficaria relacionado a um N próximo de 3, ao invés de próximo de 1,5.

A figura 4.8 ilustra o limite para o número de firmas para diferentes y , tal que $y1=1,2$ e $y2=2,6$, tal que a condição definida por $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot y\right)$ possa ser realçada. Para isso, são mantidos constantes $a=4000$ e $\sigma=5,75e+6$, considerando $S1=5,968e+6$ (que está para $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right)$), $S2=2e+7$, $S3=3,35e+7$, $S4=5e+7$ e $S5=8e+7$. Para $y1=1,2$, eq. (B) toma a forma da curva de inclinação ascendente situada a esquerda na figura, tal que $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot y\right)=2,13$. Para $y2=2,6$, eq. (B) toma a forma da curva de inclinação ascendente situada a direita na figura, tal que $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot y\right)=2,962$. Os gastos com propaganda/P&D começam quando S atinge $5,968e+6$, que está para $N=1,018$, tanto para $y1$ como para $y2$. Isso ilustra que mudanças em y não afetam o número mínimo de firmas para que gastos com propaganda comecem a ser incorridos pelas firmas.

Figura 4.8: Efeito da alteração em y sobre o comportamento dos gastos fixos da firma e suas conseqüências sobre a estrutura industrial em função de variações no tamanho do mercado se $\sigma > \frac{a}{y}$



As figuras 4.7 e 4.8 ilustram situações diferentes mas tem uma característica em comum. Tanto em 4.7 como em 4.8, o valor dos gastos irrecuperáveis exógenos é

significativo, tal que $\sigma > \frac{a}{y}$. Isso faz com que as curvas de gastos fixos F tenham inclinação ascendente e a trajetória de equilíbrio seja contínua entre $1 < N < \tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot y\right)$.

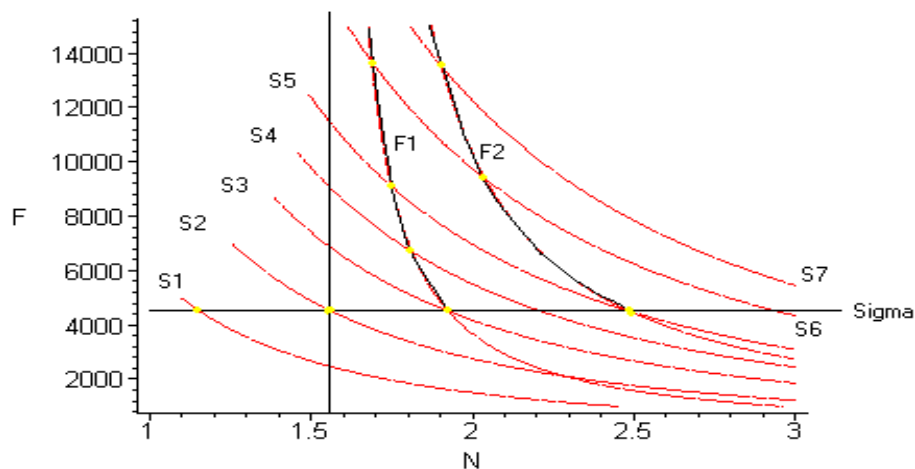
O mesmo não ocorre se o valor dos gastos fixos exógenos for pouco significativo, tal que $\sigma < \frac{a}{y}$. Se $\sigma < \frac{a}{y}$, as curvas de gastos fixos apresentam inclinação descendente, tal que a trajetória de equilíbrio não seja contínua entre $1 < N < \tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot y\right)$. Isso ocorre, pois nessa situação o tamanho mínimo do mercado para que as firmas comecem a incorrer em gastos em propaganda/P&D está relacionado a um $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right) > \tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot y\right)$. Até o momento em que $N < \tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right)$, $A(u)=0$, de forma que o equilíbrio ocorre na intersecção de (A) com a reta horizontal, a qual representa $F = \sigma \forall N < \tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right)$. Aumentos adicionais no tamanho do mercado faz a relação de equilíbrio ocorrer na intersecção de (A) com a curva de gastos fixos (B), levando a uma maior concentração na estrutura industrial devido a saída de algumas firmas.

A figura 4.9 ilustra duas situações em que $\sigma < \frac{a}{y}$. Na primeira situação, $a_1 = 4000$, $y = 0,4$, $\sigma = 4500$, $S_1 = 6000$, $S_3 = 16774,45$, $S_4 = 22000$, $S_5 = 27827,86$, $S_6 = 39000$ e $S_7 = 49000$. Com esses parâmetros, $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right) = 1,924$ (relacionado a um tamanho do mercado $S = S_3$) e $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot y\right) = 1,558$. Até o momento em que $N < 1,924$, $A(u) = 0$, de forma que o equilíbrio ocorre na intersecção de (A) com a reta horizontal, a qual representa $F = \sigma \forall N < 1,924$. Aumentos adicionais no tamanho do mercado fazem a relação de equilíbrio ocorrer na intersecção de (A) com a curva de gastos fixos F1, fazendo com que N diminua para 1,558 devido a saída de algumas firmas. Na segunda situação, o custo unitário da

propaganda/P&D, descrito por a_2 , é maior que a_1 . O efeito sobre a relação de equilíbrio é o de que o tamanho mínimo do mercado para que os gastos com propaganda comecem a ser incorridos pelas firmas aumenta e passa a ser $S=S_5$, relacionado a $\tilde{N}\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sigma}\right)=2,486$.

Aumentos adicionais no tamanho do mercado faz a relação de equilíbrio ocorrer na intersecção de (A) com a curva de gastos fixos F_2 , fazendo com que N diminua para o mesmo 1,558 devido a saída de algumas firmas.

Figura 4.9: Efeito de alterações em a sobre o comportamento dos gastos fixos da firma e suas conseqüências sobre a estrutura industrial em função de variações no tamanho do mercado se $\sigma < \frac{a}{y}$



A tabela 4.2 ilustra mais oito casos hipotéticos para a trajetória de equilíbrio, para diferentes valores de a , y e σ . Na tabela, S_c e N_c descrevem, respectivamente, o tamanho mínimo do mercado (em unidades monetárias) e o número mínimo de firmas para que os gastos com propaganda comecem a ser incorridos pelas firmas incumbentes, e N^* descreve o número limite de firmas para o tamanho do mercado S tendendo ao infinito.

As simulações apresentadas nas figuras 4.7, 4.8 e 4.9 e na tabela 4.2 deixam evidente três características principais do modelo de custos irrecuperáveis endógenos. 1) Quanto menos sensível o mercado for em relação à diferenciação, portanto relacionado a y maiores (eq. 4.75), maior também deve ser o número de firmas de equilíbrio e portanto menor o grau de concentração na indústria. O inverso também é válido, pois quanto maior o grau de resposta da demanda de mercado à diferenciação, menor deve ser o número de

firmas incumbentes no equilíbrio e maior o grau de concentração na indústria. 2) O custo unitário com propaganda e P&D tem influência positiva na determinação do tamanho mínimo do mercado para que comece a haver competição por diferenciação na indústria estudada, ou seja, quanto maior o custo unitário da propaganda, maior deve ser o tamanho mínimo do mercado para que os gastos com propaganda comecem a ser incorridos pelas firmas incumbentes, não tendo esse influência sobre o número de firmas incumbentes de equilíbrio. 3) Quanto maior o volume de custos irre recuperáveis exógenos, menor deve ser o tamanho mínimo do mercado para que a competição por propaganda comece a ocorrer.

Tabela 4.2: Simulação numérica para o equilíbrio em ambientes de competição por diferenciação

1	a = 4000, sigma = 1750000, y = 0,4	5	a = 4000, sigma = 1750000, y = 4,8
Sc	1.872.407,25	Sc	1.872.407,25
Nc	1,03	Nc	1,03
N*	1,56	N*	4,16
2	a = 4000, sigma = 1750000, y = 0,6	6	a = 4000, sigma = 5750000, y = 1,2
Sc	1.872.407,25	Sc	5.968.523,12
Nc	1,03	Nc	1,02
N*	1,72	N*	2,13
3	a = 4000, sigma = 1750000, y = 0,8	7	a = 4000, sigma = 4500, y = 0,4
Sc	1.872.407,25	Sc	1.667.445.650,00
Nc	1,03	Nc	1,92
N*	1,86	N*	1,56
4	a = 4000, sigma = 1750000, y = 1,2	8	a = 8000, sigma = 4500, y = 0,4
Sc	1.872.407,25	Sc	2.782.786.776,00
Nc	1,03	Nc	2,49
N*	2,13	N*	1,56

4.4. Considerações Adicionais

Após a abordagem de Sutton ter sido apresentada, pode-se destacar as principais características de indústrias que observem custos irre recuperáveis exógenos e endógenos. Na existência somente de custos irre recuperáveis exógenos, quanto maior o tamanho do mercado, menor é o grau de concentração viável. Já na existência de custos irre recuperáveis endógenos, quanto maior o tamanho do mercado, maior tende a ser o grau de concentração, em função do raio de ação que as firmas possuem para atraírem a preferência do consumidor para seus produtos. Dessa forma, observa-se aqui um importante incremento nas abordagens de OI (preço limite de Bain e dos mercados contestáveis de Baumol), ao

passo que a abordagem dos custos irrecuperáveis de Sutton formaliza uma relação dinâmica entre estrutura e conduta, salientando o aspecto de bicausalidade entre elas, a partir de um modelo de jogos do tipo Cournot, para o caso de custos irrecuperáveis exógenos, e do tipo Stackelberg, para o caso de custos irrecuperáveis endógenos.

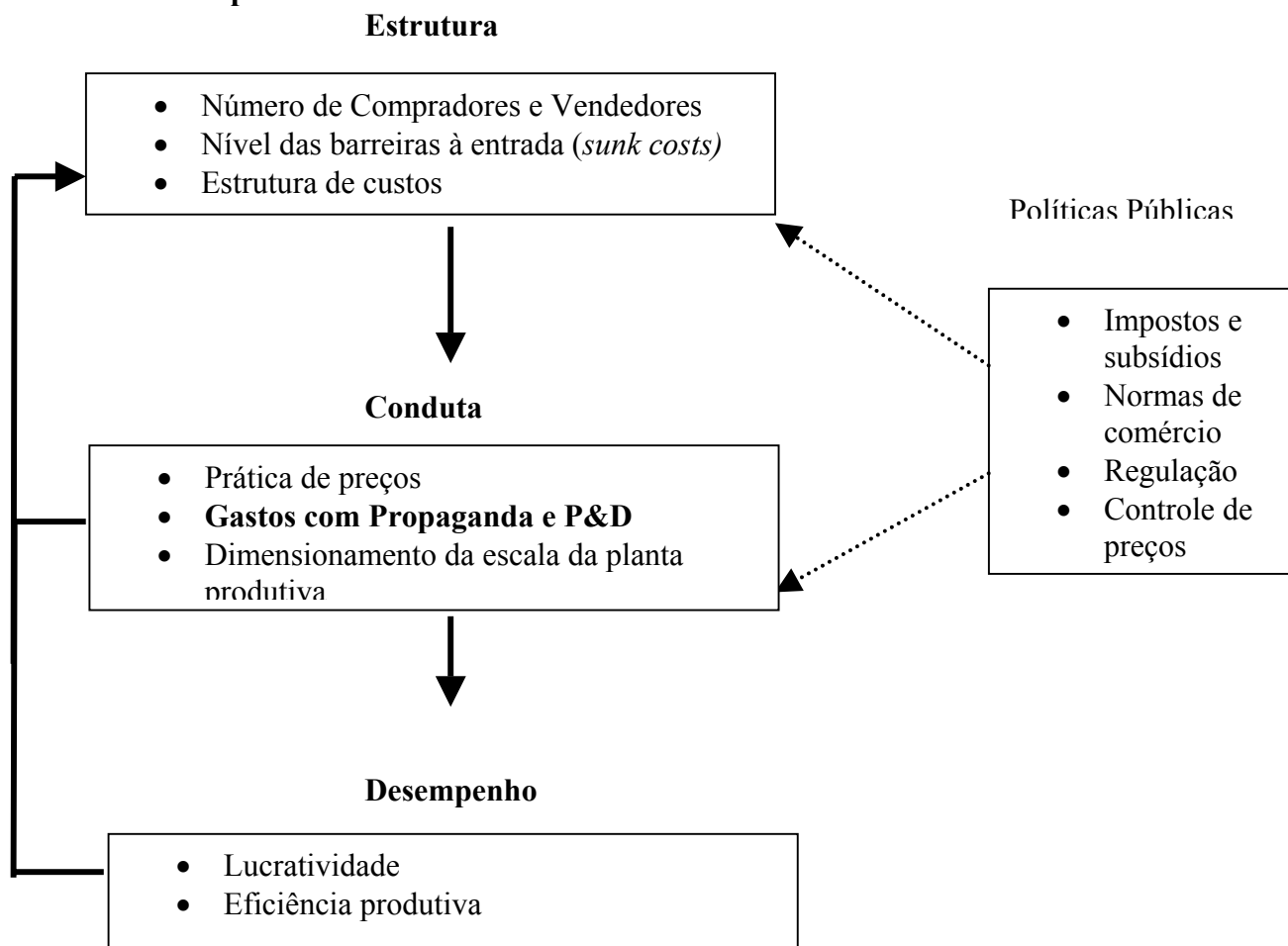
A relação E-C-D implícita na análise de custos irrecuperáveis é demonstrada pela figura 4.10. A figura 4.10 demonstra que as características da conduta são alteradas pela possibilidade da firma da realização de gastos em propaganda e P&D (seta não pontilhada), quando estes surtam efeitos sobre as preferências dos consumidores, de forma a manter ou a aumentar sua fatia de mercado. Mostra também que, a partir dessa possibilidade, a firma tem condições de, através de sua conduta, alterar ativamente o seu desempenho, o desempenho das firmas rivais, e dessa forma, a estrutura da indústria em que atua (setas não pontilhadas).

Dessa forma, nesse capítulo procurou-se mostrar a evolução dos parâmetros utilizados nos estudos de organização industrial, e como esses se enquadram no paradigma E-C-D, destacando-se a relação de causalidade entre os elementos característicos da indústria difere entre os modelos, tanto como os próprios elementos formadores dessas características. Afirma-se aqui que na análise da estrutura horizontal de uma indústria, as teorias dos custos irrecuperáveis e dos mercados contestáveis são, em certo sentido complementares, pois o pressuposto básico para a determinação do grau de contestabilidade de um mercado é diretamente relacionado ao montante de *custos irrecuperáveis* incorporados pelas firmas. Outra semelhança entre as abordagens de Baumol e de Sutton, e também de Bain, é que as três abordagens podem ser entendidas sob a ótica da maximização de longo prazo em função da concorrência potencial.

No entanto, as abordagens de Baumol e de Sutton não tratam da mesma forma os aspectos de regulação. Considerando que Baumol em sua TMC argumenta que custos irrecuperáveis assumem a característica de barreiras à entrada, que reduzem o grau de contestabilidade de um mercado, a abordagem da TMC aponta para o sentido da redução da contestabilidade dos mercados através da eliminação pelos órgãos reguladores de barreiras à entrada inculcidas nas indústrias através de *custos irrecuperáveis*. Em termos de *custos irrecuperáveis* exógenos, a eliminação das barreiras à entrada poderia ocorrer através da

mudança do padrão tecnológico que esteja montado através de ativos com um grau elevado de custos irrecuperáveis exógenos, como o caso de usinas hidrelétricas, para ativos com menores graus de irrecuperabilidade, como é a característica das usinas termelétricas³³.

Figura 4.10: Modelo de Conduta-Estrutura-Desempenho sob a Ótica da Abordagem dos Custos Irrecuperáveis



O incremento de Sutton em sua abordagem de *custos irrecuperáveis*, diferenciando-os em exógenos e endógenos, amplia a discussão em torno dos parâmetros de eficiência e pode ser a base do argumento de que a proposição de Baumol seria pouco factível caso o alvo dos órgãos reguladores fosse a proibição das firmas de procurarem aumentar a qualidade percebida de seus produtos através de propaganda, considerados os princípios de liberdade de escolha do consumidor. Os modelos de *custos irrecuperáveis* podem ter seu

³³ Para um tratamento específico do setor elétrico no Brasil, ver VINHAES e SANTANA (2000) e SANTANA e OLIVEIRA (1998).

argumento dirigido para a justificação das fusões e aquisições frente aos órgãos reguladores. Os gastos com propaganda e P&D são ambos vistos como necessários para o atendimento do bem estar dos consumidores, de forma a respeitar suas preferências por produtos diferenciados, tanto em termos de qualidade real dos produtos (incrementada via P&D), como virtual³⁴, em termos do *status* que gera o consumo de certas marcas com preços mais elevados, gerado pela propaganda.

Poder-se-ia argumentar que os efeitos líquidos da propaganda não trariam um aumento do bem estar em termos da quantidade e da qualidade física do produto consumido. No entanto, os princípios da sociedade ocidental prevêm a liberdade de escolha dos consumidores entre os produtos que consomem, mesmo que a opção por um determinado produto entre um rol de outros demais, não traga benefícios físicos líquidos para o consumidor. Vista pela ótica da aquisição de *status*, a compra de produtos mais caros, com qualidades físicas similares a outros mais baratos disponíveis, torna-se algo lógico e incluso dentro dos princípios da sociedade ocidental.

Uma alternativa aqui apresentada, caso o interesse no aumento do bem estar da sociedade em termos de aumentos na oferta de equilíbrio da produção física, seria o esclarecimento de forma geral dos consumidores da real diferenciação de produtos entre marcas distintas, de forma a se evitar os efeitos negativos em termos de produção física das firmas em função de aumentos de barreiras à entrada, como gastos em diferenciação puramente virtual causada pela propaganda. Os efeitos do esclarecimento seriam no sentido da elevação da elasticidade-preço da demanda, tal que o diferencial de preço sobre a diferenciação virtual se tenderia a diminuir, em vistas de uma taxa marginal de substituição maior dos produtos com esse tipo de diferenciação.

³⁴ Entenda-se aqui a qualidade virtual do produto como a imagem do produto frente aos consumidores fornecida pela propaganda.

5. ESPECIFICIDADE DE ATIVOS, CUSTOS DE TRANSAÇÃO E ESTRUTURA VERTICAL

5.1. Introdução

Para um completo panorama das relações dinâmicas que caracterizam as economias setoriais, é necessária a abordagem das características de estruturas horizontais e verticais. As primeiras, foram apresentadas nos capítulos anteriores, dentro das abordagens do preço-limite de Bain, mercados contestáveis de Baumol e custos irrecuperáveis de Sutton. No entanto, nenhuma dessas abordagens contempla os aspectos das relações e arranjos verticais observados entre as firmas em diferentes setores produtivos da economia, limitando-se a tratar os aspectos horizontais, principalmente relacionado ao número de firmas incumbentes atuando no mercado. A semelhança de SUTTON (1991) em sua teoria de custos irrecuperáveis e a análise institucionalista é que ambas procuram formalizar os fatores determinantes na formação de estruturas industriais, o que é feito pela abordagem institucionalista pela ótica vertical ou dos arranjos verticais³⁵. Nesse sentido, Williamson, em sua abordagem dos custos de transação, deu uma importante contribuição para a literatura de organização industrial, no momento em que cobriu uma lacuna importante dentro da análise setorial da economia. Nesse sentido, o principal objetivo do presente capítulo é demonstrar como a estrutura vertical da indústria é determinada através do conceito de especificidade dos ativos de Williamson, além de procurar situar a abordagem dos custos de transação dentro do paradigma E-C-D.

Cabe retornar aqui ao argumento proposto nos capítulos 3 e 4 desse trabalho de que as abordagens, do preço-limite, dos mercados contestáveis e dos custos irrecuperáveis podem ser tratadas sob a ótica da maximização, portanto podendo ser tratadas como abordagens “microeconômicas neoclássicas”. Nesse sentido, o argumento de WIGGINS (1991), de que a análise neoclássica (microeconomia) trata as firmas como uma espécie de caixa preta por não considerar a existência de custos de transação aos quais as instituições estão sujeitas, é também válido para as abordagens tratadas nos capítulos anteriores. Também de acordo com Wiggins, a “transação” neoclássica é caracterizada por ocorrer em

tempo discreto, ou seja, pela compra e venda de um produto, de forma impessoal em um momento do tempo, que define totalmente o custo/benefício/lucro dos agentes envolvidos. A continuidade da relação entre os agentes é assim descartada pela análise neoclássica. Wiggins argumenta que a continuidade da relação deve ocorrer quando as características da produção, do produto ou do serviço o exigem, o que pode ocorrer em função das transações entre os agentes serem fontes de custos para esses, adicionalmente aos custos de produção. Essa continuidade é formalizada e de certa forma garantida pelas instituições, as quais são conjuntos de contratos entre pessoas (homem contratual) (WIGGINS, Op. Cit.). Tal tratamento do caráter pessoal e de continuidade que assume a transação é encontrado em trabalhos como os de WILLIAMSON (1979, 1985, 1996), KLEIN et alii (1978), JOSKOW (1985), GROSSMAN e HART (1986), WIGGINS (1991) entre outros.

5.2. Especificidade dos Ativos e Custos de Transação

O ponto central da análise institucionalista da firma é formado pelos conceitos de custos de transação e especificidade de ativos, os quais estão relacionados à possibilidade de atitudes oportunistas por parte dos agentes.

As transações bem sucedidas dependem do compromisso dos agentes com metas estipuladas ao início da transação e na revisão dos acordos quando esses não tenham inicialmente previsto mudanças nas condições de algum dos agentes, principalmente quando essas mudanças tenham origem externa às firmas. Os gastos realizados por qualquer um dos agentes em função de contingências não previstas nos termos do acordo inicial são considerados custos de transação (WILLIAMSON, 1979, 1985).

O conceito de especificidade dos ativos é bastante relacionado ao conceito de custo de oportunidade. Ativos são caracterizados de transação específica quando o melhor uso alternativo desse ativo resulta em um retorno significativamente mais baixo (WILLIAMSON, 1979, 1985, 1996, GROSSMAN e HART, 1986). A existência de ativos de transação específica leva à continuidade das transações entre um mesmo conjunto de

³⁵ Ver Azevedo (1998).

agentes, assumindo dessa forma um papel fundamental para a sustentabilidade da atividade econômica do agente que os possui.

Em função da necessidade de continuidade (WIGGINS, 1991), o conceito de especificidade de ativos fica intimamente relacionado ao conceito de *custos irrecuperáveis* utilizado pela TMC e por Sutton, o qual igualmente contempla a continuidade das transações em seus modelos de equilíbrio. Um diferencial importante entre os dois tipos de análise é o de que os modelos com *custos irrecuperáveis* estão direcionados para as características da demanda de mercado e seu impacto sobre a estrutura industrial, não sendo levadas em consideração as características intrínsecas das transações entre os agentes – vendedores e compradores. Entenda-se aqui como características intrínsecas como as características comportamentais dos agentes econômicos. O agente econômico é tratado por WILLIAMSON (Op. Cit.) como um “homem contratual”, que tem propensões a atitudes oportunistas e é ao mesmo tempo cercado por incerteza.

A existência de incerteza é apontada como uma consequência da racionalidade limitada (média) dos agentes, situada entre os patamares de racionalidade ilimitada (forte) e orgânica (fraca). A primeira dá suporte ao pressuposto neoclássico de informação simétrica maximização, enquanto a última é característica ao nível sistêmico - instituições e organizações - tratada por autores como NORTH (1992).

5.3. Estrutura de Governança

Tais considerações são determinantes para análise da firma nas análises institucionalistas, mais precisamente pela teoria dos custos de transação de Williamson. As análises que envolvem custos de transação procuram traçar uma relação entre o grau de especificidade de ativos e a forma institucional que os agentes ficam sujeitos. A forma institucional pode ser definida pelo grau de integração vertical entre os agentes econômicos.

Nesse sentido, estruturas de governança podem ser caracterizadas pela forma como as firmas atuam no ambiente econômico, ou seja, pela forma de arranjo escolhido. Arranjos

verticais são formas que firmas encontram de atuarem conjuntamente em processos produtivos idênticos, o que pode ocorrer através de fusões, aquisições, *joint ventures*, etc. Conforme AZEVEDO (1998), arranjos verticais são as relações econômicas que existem entre processos produtivos complementares e distintos dentro de uma mesma cadeia de agregação de valor, ou cadeia produtiva. Essa se estende desde a produção da matéria-prima, passando pelos processos de transformação até chegar ao bem final. Além disso, os arranjos verticais são definidos pelas características dos contratos entre os agentes e representa a forma organizacional (estrutura de governança) que rege as transações dentro do processo produtivo³⁶.

Conforme GROSSMAN E HART (1986) a importância da forma organizacional fica mais precisamente acerca das variáveis preço e quantidade. A especificidade dos ativos e sua relação com *custos irrecuperáveis* torna necessário à firma detentora de ativos específicos garantir a demanda/oferta de quantidades mínimas a um certo preço mínimo. Fatores exógenos às firmas podem alterar as características da demanda, tal que os patamares de preços e quantidades precisem ser modificados. O foco torna-se ao encontro desses patamares que mantenham o ótimo de Pareto, supostamente alcançado antes das mudanças exógenas nas condições de oferta/demanda de insumos. A escolha da estrutura de governança adequada reduz o risco e a incerteza de que um dos agentes aja de forma oportunista, em função de condições estratégicas eventualmente mais favoráveis a esse tipo de ação. Poder de monopólio ou de monopsônio pode ser a causa de vantagens estratégicas, pois reduz o poder de barganha do agente a montante (quando há poder de monopsônio) ou do agente a jusante (quando há poder de monopólio) na cadeia produtiva.

Os ganhos ou benefício gerados por atitudes oportunistas em função de vantagens estratégicas são tratados por KLEIN et alii (1978) como *quase-rendas apropriáveis*³⁷ e por GROSSMAN e HART (1986) como direitos residuais, pois não são previstos nas contingências do contrato. A contrapartida das *quase rendas apropriáveis* e dos direitos residuais de um agente é o custo de transação incorrido pelo outro agente, e, o argumento central da teoria dos custos de transação é o de que esses custos podem ser minimizados

³⁶ Para uma explicação detalhada sob as diversas formas de arranjos verticais, ver AZEVEDO (1998).

³⁷

através da escolha por parte dos agentes da estrutura de governança adequada, relacionada a uma forma específica de contrato, que conforme WILLIAMSON (Op. Cit.), os contratos podem ser do tipo clássico, neoclássico ou relacional. KLEIN et alii (Op. Cit.) argumentam em seu trabalho que quase rendas apropriáveis de ativos específicos existem em refinarias de petróleo, oleodutos e campos de petróleo (especificidade de sítio). Essas ocorrem visto que uma vez estejam construídas as refinarias e os oleodutos, a propriedade produtora de petróleo e as refinarias são especializadas aos oleodutos. O grau de limitação dessas quase rendas ocorreria em função dos custos de entrada para a instalação de uma nova estrutura paralela de oleodutos. Visto que os oleodutos existentes entre as propriedades produtoras de petróleo e as refinarias são um monopólio natural, o proprietário dos oleodutos deverá ter um grau significativo de poder de mercado. A empresa de oleodutos poderá tanto obter o produto das produtoras a um preço igual ao seu custo marginal como elevar o preço de distribuição até o montante onde a refinaria poderia conseguir o produto em sua segunda melhor alternativa. Cientes da possibilidade de apropriação de suas quase rendas, a produtora de petróleo e as refinarias deveriam entrar em uma sociedade sobre a empresa de oleodutos (*joint ownership*) (KLEIN et alii, Op. Cit.).

5.4.1. Formas Contratuais e Sua Relação com Estruturas de Governança

A forma de contrato clássico está relacionada a transações descontinuadas (realizadas em tempo discreto). Antecipa todas as contingências futuras para o momento presente à realização das transações e é associado à estrutura de governança do tipo mercado, pois não há nenhuma integração vertical entre os agentes. Contratos clássicos são caracterizados por documentos formais os quais enfatizam normas legais e jurisprudência.

A forma de contrato neoclássico está associada a transações de longo prazo executadas em um ambiente onde haja incerteza em relação ao mercado e às atitudes dos agentes, o que pode gerar disputas em cortes legais que resultem em direitos residuais. Nesses casos não é possível de se antecipar todas as contingências futuras que envolvem as transações continuadas, o que leva aos agentes a acordarem sob um contrato mais flexível, que os

permita criar mecanismos contratuais que possibilitem a manutenção do ótimo de Pareto após mudanças exógenas nas condições de mercado (condições de custo e de demanda). A flexibilização dos contratos torna-se possível, visto que os contratos neoclássicos dão margem a participação de um mediador qualificado a resolver questões, com a finalidade de se evitar o confronto judicial entre as partes, agilizando e otimizando as decisões em relação à forma clássica de contrato. Relaciona-se os contratos neoclássicos às formas de governança híbridas, na qual há um certo grau de integração vertical entre os agentes.

Na forma de contrato relacional a relação entre os agentes não permanece centrada em um acordo original ou formal. Adaptações de qualquer ordem ocorrem independentemente desses tipos de acordos. As atitudes dos agentes ocorrem em vista do acolhimento de decisões por parte dos agentes sob uma forma bem menos burocratizada e informal, comparativamente às duas formas anteriores. Essa forma de contrato pode ser relacionada à estrutura de governança hierárquica, na qual há total integração entre os agentes.

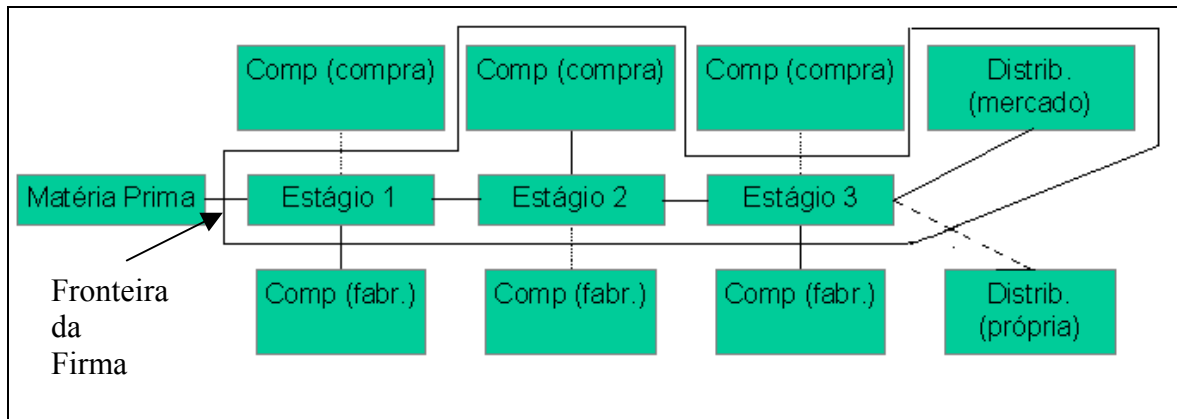
O conceito de forma institucional ou estrutura de governança está relacionado a forma do arranjo vertical entre agentes a montante e a jusante na cadeia produtiva. Mais propriamente ao grau de integração entre os agentes e à forma como essa integração é regulada (governada), o que é definido pela forma contratual adotada pelos agentes

Arranjos caracterizados por não-integração, em que um agente não possui os ativos do outro, são tratados como governanças de mercado. Arranjos caracterizados pela posse ou direitos de propriedade de um agente sobre os ativos de outro agente são tratados como governanças hierárquicas ou firmas. Arranjos onde não há direitos de propriedade dos ativos, mas acordos que regulam a compra e a venda de insumos entre os agentes são considerados governanças híbridas (WILLIAMSON, Op. Cit.; GROSSMAN e HART, Op. Cit.).

A figura 1 ilustra uma situação hipotética para a fronteira da firma em uma indústria com três estágios de produção e um dado padrão tecnológico. A linha não pontilhada indica os arranjos reais praticados pela firma e as linhas pontilhadas indicam os arranjos potenciais. A fronteira da firma é indicada pelo traço em volta dos estágios e segmentos em

que a firma atua sob um ou outro arranjo vertical (compra *Comp* ou produz). Os segmentos de componentes situados lateralmente aos estágios 1 e 3 não são alcançados pela fronteira da firma, indicando sua não utilização naqueles estágios. A firma integra verticalmente os três estágios de produção, adquirindo matéria-prima e insumos de firmas externas, também não integrando o segmento de distribuição.

Figura 5.1: Estruturas de Governança entre Diferentes Estágios da Produção



Fonte: Williamson, 1985, p 98.

5.4.2. Escolha da Estrutura de Governança

Para determinar a escolha ótima da forma organizacional, entre firma, mercado e formas mistas, WILLIAMSON (Op. Cit.) relaciona as características comportamentais dos agentes econômicos com o nível de especificidade das transações. Tal ocorre através da contraposição dos custos relacionados ao emprego de uma estrutura de governança com os custos de transação aos quais estão sujeitas essas estruturas, e com os custos de produção que observam ambos firma e mercado. A figura 5.1 relaciona o diferencial dos custos de governança dG e de custos de produção dC entre as formas organizacionais firma e mercado. A tabela 5.1 descreve a forma organizacional desejada, dado o nível de especificidade dos ativos.

O diferencial de custos de produção dC entre a governança da firma e a governança de mercado deve diminuir com o aumento do grau de especificidade dos ativos k . Isso deve ocorrer pois o diferencial dos ganhos em termos de economias de escala e de escopo,

refletidos por dC , são decrescentes com o aumento da especificidade dos ativos³⁸. Quando os ativos necessários às transações são pouco específicos, há possibilidades de ganhos de escala e de escopo para firmas não integradas (governança mercado). Isso ocorre pois firmas não integradas não precisam especializar-se em uma transação específica, podendo “fragmentar” o foco de suas transações.

Tabela 5.1: Grau de especificidade de ativos e forma organizacional desejada

Especificidade Observada k	Forma Organizacional Desejada
$k < k'$ (especificidade inexistente)	A procura dos insumos no mercado proporciona vantagens em economias de escala e de escopo e elimina custos desnecessários de governança.
$k > k^{\wedge}$ (especificidade muito grande)	Organização interna elimina custos de transação sem comprometer ganhos de escala/escopo.
$k' < k < k^{\wedge}$ (Graus intermediários de especificidade)	Formas de governança híbridas evitam custos de transação sem eliminar vantagens de economias de escala/escopo existentes em governanças de mercado.

Fonte: Elaboração Própria

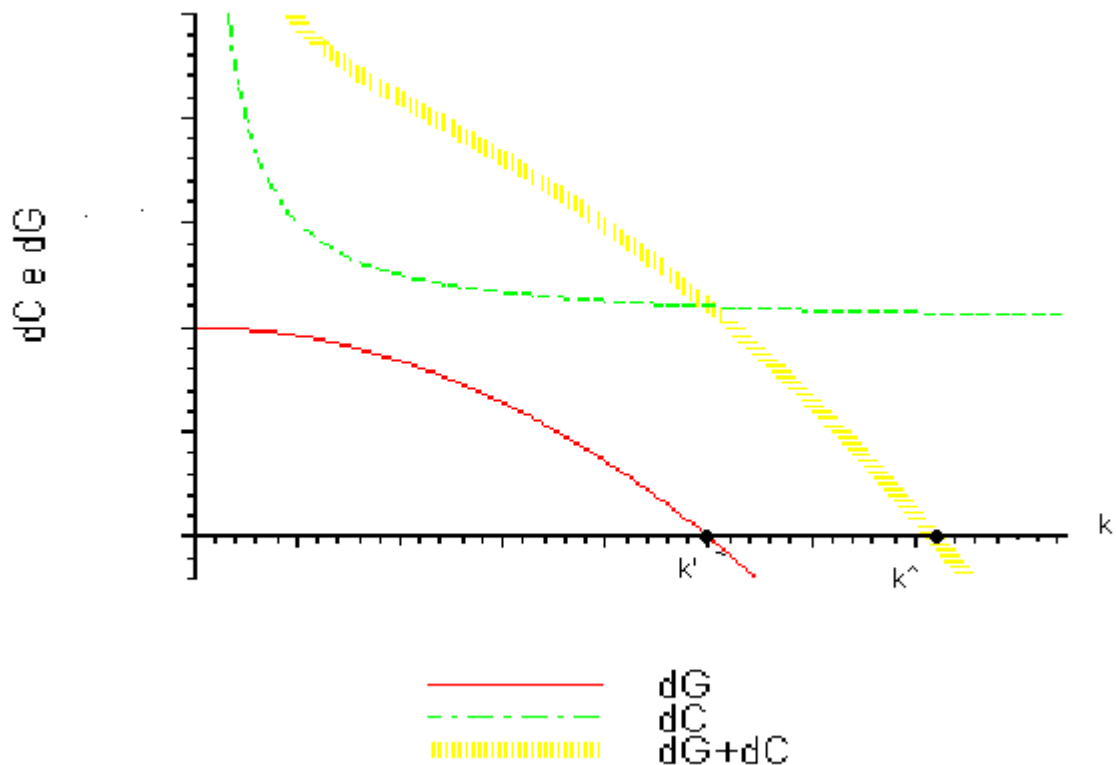
Os custos de governança são o resultado dos custos de gestão burocrática e dos custos de transação relacionados a uma forma organizacional. Os custos burocráticos serão sempre maiores em governanças hierárquicas em relação a governanças de mercado. No entanto, governanças de mercado terão incorridos custos de transação cada vez maiores com o aumento de especificidade dos ativos, dadas as características de oportunismo e informação assimétrica. A contraposição dos custos burocráticos e custos de transação com o grau de especificidade dos ativos demonstra que governanças de mercado tem custos de governança menores que governanças hierárquicas, quando o grau de especificidade dos ativos é pequeno. A partir de um nível de especificidade k' , os custos de transação aos quais governanças de mercado ficam sujeitas são tão significativos que fazem os custos de governança de governanças hierárquicas serem menores que os de governanças de mercado. Isso torna dC negativo para $k > k'$ ³⁹.

³⁸ Observe que $\lim_{k \rightarrow \infty} dC = 0$

³⁹ $\lim_{k \rightarrow \infty} dG = -\infty$

A escolha da forma de governança irá depender de ambos os diferenciais de custos de produção e de governança em relação à forma mercado, $dC+dG$ ⁴⁰. A partir de níveis de especificidade maiores que \hat{k} , governanças hierárquicas tornam-se preferíveis, pois ganhos de escala/escopo da forma mercado são pouco significativos ao mesmo tempo em que incorrem em elevados custos de transação. Entre níveis de especificidade $k' < k < \hat{k}$, custos de transação significativos mas ainda há vantagens de escala/escopo de uma estrutura de mercado. Isso leva a que formas híbridas de governança (contratos neoclássicos, com as características de continuidade e possibilidade de adaptações a contingências futuras) tornem-se mais apropriadas. Para níveis de especificidade $k < k'$, há significativas vantagens de escala/escopo da governança mercado sobre as demais e custos de transação são pouco factíveis, o que torna a governança mercado a mais apropriada.

Figura 5.2: Análise conjunta dos custos de produção e de governança na determinação da escolha da forma organizacional



Fonte: WILLIAMSON (1985)

⁴⁰ $\lim_{k \rightarrow \infty} (dC + dG) = -\infty$

Nesse sentido o nível k de especificidade revela-se como o parâmetro fundamental na escolha da estrutura de governança, tendo um impacto direto sobre o diferencial do custos de governança dG , o qual é extremamente alto para transações com pouca especificidade, dadas as desvantagens da firma nessas condições. Esse diferencial diminui junto com o aumento do grau de especificidade das transações⁴¹, tornando-se negativo para níveis de especificidade maiores que k' . A possibilidade de economias de escala e de escopo em transações pouco específicas pode tornar o diferencial de custos de produção dC entre firma e mercado também bastante elevado, visto que o controle de custos em organizações não integradas é mais eficiente. Com o aumento da especificidade das transações, o diferencial de custos de produção diminui entre as duas formas de governança, visto o surgimento de maiores incompatibilidades técnicas entre a oferta e a demanda de insumos.

Conforme WILLIAMSON (Op. Cit.) a condição de especificidade dos ativos é o fator principal na determinação da estrutura de governança. Dessa forma, os fatores freqüência e incerteza tornam-se secundários, sem deixarem de exercer um papel relevante quanto a tomada de decisão. Dados contábeis detalhados são muitas vezes pouco aproveitáveis para a análise de custos de transação, visto que a simples distinção entre custos fixos e variáveis não chegam em seu ponto central.

Dessa forma, a distinção mais importante a ser feita é aquela entre gastos em ativos reempregáveis e não reempregáveis. A questão da reempregabilidade é diretamente associável tanto com o nível de especificidade dos ativos, na TCT, como com o nível de custos irrecuperáveis exógenos, σ , tratado por Sutton. Na TCT, quanto maior o nível de especificidade dos ativos, menor será sua reempregabilidade, seguindo-se daí uma estrutura mais integrada verticalmente, ou mais hierárquica. Na abordagem de Sutton, apresentada no capítulo anterior, mostrou-se que, dado um volume de demanda total do mercado, quanto maior o nível de custos irrecuperáveis exógenos dos ativos, nível este que pode ser relacionado ao nível de reempregabilidade dos ativos dada a sua relação com seu

⁴¹ As principais desvantagens da firma são as ineficiências causadas por fatores burocráticos. Já o mercado tem como principal desvantagem os problemas de adaptação no decorrer do tempo em que as transações vão ocorrendo.

custo de oportunidade em atividades alternativas, mais concentrada será a estrutura horizontal na indústria. Segue-se daí um interessante nexos entre a TCT de Williamson e a Teoria dos Custos Irrecuperáveis de Sutton, cada qual analisando a indústria por sua ótica específica, a primeira pela ótica vertical e a segunda pela ótica horizontal.

Vários estudos empíricos têm sido feitos para analisar as conseqüências do grau de especificidade dos ativos sobre as formas contratuais. JOSKOW (1985) faz uma coletânea e síntese de alguns desses estudos que relacionam a ocorrência de custos de transação, como uma função do grau de especificidade dos ativos em indústrias diferentes, com a forma de governança predominante nas indústrias estudadas. Através de *proxies* econométricas o grau de especificidade de ativos mostrou-se estatisticamente significativo na determinação da estrutura de governança, ou seja, segmentos industriais caracterizados por elevada especificidade de ativos eram ao mesmo tempo caracterizados por estruturas de governança mais verticalizadas.

5.4. Custos de Transação sob o Paradigma Estrutura-Condução-Desempenho

O modelo E-C-D pode ser utilizado na compreensão dos determinantes da estrutura vertical da indústria analisada pela teoria dos custos de transação. Uma breve síntese do modelo E-C-D é aqui apresentada, sob a ótica dos custos de transação.

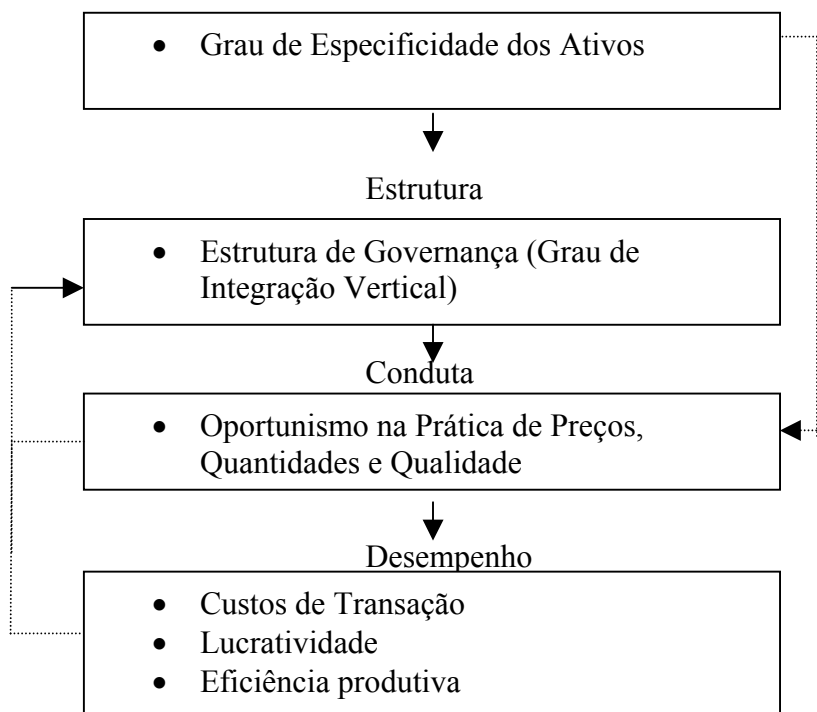
A figura 5.3 demonstra as relações de causalidade apontada pela teoria dos custos de transação, na explicação da estrutura, condução e desempenho das firmas industriais. As condições iniciais são definidas pelo grau de especificidade dos ativos. A estrutura vertical é definida pelo grau de integração entre as firmas dentro de um processo produtivo – estrutura de governança. A condução das firmas é caracterizada pelo “grau” de oportunismo dentro da prática de preços, quantidades e qualidade do produto da firma. O desempenho é em grande parte determinado pelo volume de custos de transação ocorrentes em função da condução oportunista.

O determinante básico da estrutura industrial é o grau de especificidade dos ativos. As setas não pontilhadas na figura 2 indicam o caminho inicial desejado. A condição das

firmas incumbentes é sustentável se a estrutura industrial corresponder com as condições iniciais. Nesse caso a conduta não é oportunista e o desempenho é eficiente.

Caso a estrutura industrial não corresponda com as condições iniciais, ou seja, a estrutura industrial for inadequada ao grau de especificidade dos ativos, dois fatores causadores de ineficiência podem ocorrer: 1) Se os ativos forem muito específicos e a governança for pouco integrada, haverá conduta oportunista e um desempenho ineficiente em função de custos de transação. 2) Se os ativos forem pouco específicos e a governança hierárquica (bastante integrada), não haverá conduta oportunista, mas por outro lado haverá excesso de custos burocráticos, e desvantagens em termos de economias de escala e escopo em relação a uma governança menos integrada (ver figura 5.2 e tabela 5.1).

Figura 5.3: Modelo E-C-D sob a Ótica dos Custos de Transação
Condições Iniciais



Fonte: Elaboração Própria

5.5. Considerações Adicionais

Procurou-se demonstrar no presente capítulo que a abordagem institucionalista da firma tem como principal objetivo, mais precisamente através da teoria dos custos de transação, explicar as estruturas verticais das indústrias.

Da mesma forma como as teorias do preço limite, dos mercados contestáveis e dos custos irrecuperáveis, que redundam suas análises em torno da estrutura horizontal da indústria (grau de concentração), a análise dos custos de transação pôde ser montada sob a ótica do modelo de Estrutura-Condução-Desempenho. Além disso, a TCT converge com a abordagem dos custos irrecuperáveis de Sutton, visto que o conceito de especificidade de ativos está muito ligado ao conceito de custos irrecuperáveis, dada a mesma relação de ambos com o conceito de custo de oportunidade e que quanto maior o nível de especificidade dos ativos maior a “concentração vertical” e quanto maior o nível de custos irrecuperáveis, maior o grau de concentração horizontal na indústria.

Outra importante contribuição da TCT para a literatura da organização industrial é a consideração das características comportamentais dos agentes econômicos e todas as suas implicações sobre a conduta das firmas e sua consequência sobre a estrutura vertical da indústria, pois a estrutura industrial pela ótica vertical é determinada endogenamente, pela escolha dos agentes em função dos parâmetros especificidade dos ativos e nível de oportunismo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1. Conclusões

O paradigma E-C-D é caracterizado pela relação entre os atributos da indústria, estrutura, conduta e desempenho. O desempenho das firmas incumbentes depende de sua conduta (política de preços e quantidades), a conduta das firmas depende da estrutura da indústria (número de firmas incumbentes) e, finalmente, a estrutura da indústria depende das condições básicas (nível de barreiras à entrada). O presente trabalho procurou demonstrar que as abordagens de OI estudadas, Teoria do Preço-Limite de Bain, Teoria dos Mercados Contestáveis de Baumol, Teoria dos Custos Irrecuperáveis de Sutton e Teoria dos Custos de Transação de Williamson, podem ser todas situadas dentro do paradigma E-C-D, contudo com importantes diferenças conceituais e de aspectos de causalidade entre os atributos da indústria.

A Teoria do Preço-Limite de Bain e a Teoria dos Mercados Contestáveis de Baumol dão ênfase e formalizam a causalidade da estrutura sobre a conduta das firmas incumbentes em um dado ambiente competitivo. No entanto, a formalização dessa causalidade diferencia-se entre as duas abordagens, apesar de ambas terem como parâmetro fundamental o nível de barreiras à entrada. Isso ocorre, pois sob a abordagem do preço-limite de Bain, o nível de barreiras à entrada é determinado pelo nível de economias de escala, vantagens absolutas de custo e diferenciação, aproximando-se do conceito de Stigler, enquanto que sob a abordagem dos mercados contestáveis, somente o nível de custos irrecuperáveis e gastos com propaganda são considerados como barreiras à entrada, tendo-se em vista que Baumol utiliza-se do conceito de barreiras à entrada de Von Weizäcker, ao invés do de Stigler. Contudo, ambas as abordagens voltam a convergir no sentido de formalizar uma conduta maximizadora de longo prazo, pois ambas formalizam o preço ótimo praticado pelas firmas incumbentes em função da concorrência potencial. Nesse sentido, a idéia de um “preço-limite” fica evidente em ambas as abordagens, considerando-se haver uma objetiva formulação para a conduta como uma função do nível de barreira à entrada tanto na Teoria do Preço-Limite de Bain como na abordagem dos Mercados Contestáveis de Baumol.

A Teoria dos Custos Irrecuperáveis de Sutton também determina uma relação de causalidade entre estrutura e conduta, ao mesmo tempo em que acrescenta uma formalização matemática para um efeito de causalidade da conduta sobre a estrutura. Constatou-se então, que a partir de Sutton, há um importante salto na literatura de Organização Industrial, considerando-se que de Bain a Baumol, os modelos formalizavam somente a causalidade da estrutura industrial (mais propriamente o número de firmas) sobre a conduta das firmas (mais propriamente a prática de preços e quantidades), apesar de autores como BAIN (1959) especularem em seu trabalho em torno das possíveis influências de elementos de conduta sobre a estrutura. No entanto, através da análise realizada constatou-se que o modelo de custos irrecuperáveis endógenos necessita de uma reformulação matemática, o que é proposto para um futuro trabalho. Nesse sentido, também encontra-se como parte da relevância do presente trabalho enquanto uma análise exploratória dos modelos de OI, em termos da contribuição dada para a realização de mais um passo na construção de modelos matemáticos do nível de complexidade exigido por seus estudos, em termos de seus aspectos abordados e suas características dinâmicas.

A Teoria dos Custos de Transação de Williamson procura cobrir o enfoque da configuração das estruturas verticais, não tratado pelas abordagens do preço-limite, mercados contestáveis e custos irrecuperáveis. Outra contribuição da TCT foi a consideração das características comportamentais dos agentes econômicos e todas as suas implicações sobre a conduta das firmas e a reciprocidade da conduta sobre a estrutura vertical da indústria. Além disso, a TCT converge com a abordagem dos custos irrecuperáveis de Sutton, visto que o conceito de especificidade de ativos está muito ligado ao conceito de custos irrecuperáveis, dada a mesma relação de ambos com o conceito de custo de oportunidade e que quanto maior o nível de especificidade dos ativos maior a “concentração vertical” e quanto maior o nível de custos irrecuperáveis, maior o grau de concentração horizontal na indústria. A importância dessa abordagem tona-se assim evidente, ao passo em que a análise setorial da economia necessita compreender o movimento das firmas sob a ótica horizontal e vertical.

Além disso, argumenta-se aqui que as firmas devem agir sob a perspectiva de maximização nas teorias do preço-limite, dos mercados contestáveis, custos irrecuperáveis

e custos de transação. Justifica-se esse argumento visto a prática de preços das firmas estar sempre voltada nos modelos de estruturas horizontais para o maior preço possível (preço limite), ou seja, aquele preço que não atrai a entrada de novas firmas no mercado. Em relação à teoria dos custos de transação, a ótica maximizadora é encontrada ao passo que as firmas irão determinar sua conduta, mais ou menos oportunista, em função das especificidades da indústria e irão buscar adaptar a estrutura vertical às suas considerações de longo prazo em relação à conduta das firmas dos elos adjacentes em sua cadeia produtiva.

6.2.Recomendações

O presente trabalho teve como principal objetivo a busca de um aprofundamento teórico de importantes abordagens de Organização industrial, procurando-se identificar suas formalizações. Ao longo dessa busca, inesperadamente surgiram elementos que apontam divergências entre as hipóteses e a formulação matemática de Sutton em seu modelo de custos irrecuperáveis endógenos, a serem discutidas com mais profundidade em trabalhos futuros.

Outra vertente de trabalho que se abre dada essa investigação inicial que se apresenta nesta dissertação, é a exploração empírica de setores distintos da economia sob as óticas horizontal e vertical, através das teorias aqui apresentadas e discutidas. Isso foi feito aqui somente *en passant*, dado o foco central do trabalho ser uma exploração de cunho teórico das abordagens de Organização Industrial.

Finalmente, acredita-se ser este um trabalho que tem condições de contribuir para um melhor aproveitamento das teorias de OI, seja ao nível teórico ou empírico, visto que procurou-se aqui destacar os elementos centrais dessas teorias, seja de forma a torná-los academicamente mais familiares ou de forma a instigar uma discussão construtiva em torno da criatividade dos acadêmicos de economia.

7. BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

ARBATSKAYA, M. Can low-price guarantees deter entry? International Journal of Industrial Organization. V. 19, p. 1387-1406. 2000.

AZEVEDO, P.F. Integração vertical e outros arranjos: polêmica e esquecimento na defesa da concorrência. XXVI Encontro Nacional de Economia. ANPEC. Anais. Vol. 2, 1998.

BAIN, JOE. Industrial Organization. Berkeley. 1959.

BAUMOL, W. J., PANZAR, J. C., WILLIG, R. D. Contestable Markets and the Theory of Industry Structure. Revised Edition. HBJ, 1982.

BAUMOL, W. J. Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure. The American Economic Review. March, 1982.

BROCK, W. A. Contestable markets and the theory of industry structure: A review article. Journal of Political Economy. V. 91, n. 6, p. 1055-1066, 1983.

CAIRNS, R. D. Uncertain contestability. Journal of Economic Behavior & Organization. V. 30, p. 125-131, 1996.

CHAUDHURI, P. R. The contestable outcome as a Bertrand equilibrium. Economics Letters. V. 50, p. 237-242. 1996.

CHIANG, A. Matemática para Economistas. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil: Ed. da Universidade de São Paulo, 1982.

CLAESSENS, S., DMIRGÜÇ-KUNT, A., HUIZINGA, H. How does foreign entry affect domestic banking markets? Journal of Banking and Finance. V. 25, p. 891-911. 2001.

ELLERMAN, A. D. The competition between coal and natural gas: The importance of sunk costs. Resources Policy. V. 22, p. 33-42. 1996.

FARINA, E. M. M. Q. A Teoria dos Mercados Contestáveis e a Teoria da Organização Industrial: Um Artigo-Resenha. Est. Econ, São Paulo, V20, N. 1, p. 5-28, Jan-Abr. 1990.

FONTENELE, A. M. Das análises de Bain à Teoria dos Mercados Contestáveis: Uma inversão metodológica na construção de um modelo-síntese. Est.Econ. São Paulo, V. 26, N. 3, p. 381-409, 1996.

GROSSMAN, S. J., HART, O. D. The Costs and benefits of Ownership: A theory of vertical and lateral integration. Journal of Political Economy , vol. 94, n. 4, p. 691-719. 1986.

JOSKOW, P. L. Vertical integration and long-term contracts. Journal of Law, Economics and Organization, I (Spring), 1985.

KLEIN, B., CRAWFORD, R. G., ALCHIAN, A. A. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process. The Journal of Law and Economics. 1978.

KUPFER, D. Barreiras estruturais à entrada. In: KUPFER, D., HASENCLEVER, L. (Orgs.). Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus. P. 109-128, 2002.

KOUTSOYIANNIS, A. Modern Microeconomics. P. 283-304. Macmillan, Second Edition. 1985.

LAMBSON, V. E. Sunk costs, entry, and the timing of cost-reducing investment. International Journal of Industrial Organization. V. 18, p. 1067-1084. 2000.

MASON, E. S. Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise. American Economic Review, vol 29, pp 61-74. 1939.

MOLYNEYX, P., THORNTON, J., LLOYD-WILLIANS, M. Competition and market contestability in Japanese commercial banking. Elsevier Science. 1996.

NEWBERRY, D.M. Problems of liberalising the electricity industry. European Economic Review. V. 46, p. 919-427, 2002.

NORTH, D. Custos de Transação, Instituições e Desempenho Econômico. Instituto Liberal. 1992.

OLLINGER, M., CORNEJO, J. F. Sunk costs in the U. S. pesticide industry. International Journal of Industrial Organization. V.16, p. 139-168. 1998.

PAECH, N. P. Contestability reconsidered: The meaning of market exit costs. Journal of Economic Behavior & Organization. V. 34, p. 435-443. 1998.

PINDYCK, R. S. RUBINFELD, D. L. Microeconomia. São Paulo: Makron Books, 1994.

ROODHOOFT, F., WARLOP, L. On the role of sunk costs and asset specificity in outsourcing decisions: a research note. Accounting, Organizations and Society. V. 24, p. 363-369. 1999.

SANTANA, E. A. OLIVEIRA, C. A. C. N. Regulação e coordenação: Duas fontes de ineficiência da indústria de energia elétrica. Anpec Sul, Anais, 1998.

SHEPHERD, W. G. “Contestability” vs Competition. The American Economic Review. Vol. 74, N. 4, p. 572-587. 1984.

SCHERER, F. M., ROSS, David. Industrial market structure and economic performance. Third Edition. Princeton. 1989.

SCHMALENSEE, R. Game-theoretic models of market concentration. Sunk costs and market structure: a review article. in: Applied Industrial Economics, pp. 52-61. Louis Philips (Org.). Cambridge University Press. 1998

STIGLER, G. J. The organization of industry. Homewood, Ill. Irwin. 1968

SUTTON, J. Sunk costs and market structure: Price competition, advertising, and the evolution of concentration. Cambridge, MA. MIT Press. Cambridge University Press, 1991

SUTTON, J. Game-theory and industry studies – An introductory overview (p. 33-51) in: Applied Industrial Economics. Louis Philips (Org.), 1998

VARIAN, H. R. Microeconomia. Princípios básicos. Rio de Janeiro. Campus, 1994.

VINHAES, E. A. SANTANA, E. A. Indústria de energia elétrica brasileira: Reestruturação, competição e contestabilidade. Anpec Sul, Anais, 2000.

VON WEIZÄCKER, C. C. Barriers to entry: A theoretical treatment. Berlin and New York: Springer-Verlag. 1980.

WIGGINS, S. N. The Economics of the firm contracts: A selective survey. 1991.

WILLIAMSON, O. E. Transaction costs economics: the governance of contractual relations. 1979.

_____. The economic institutions of capitalism: firms, markets, and relational contracting. New York: Free Press, 1985.

_____. Hierarchies, market and power in the economy: An economic perspective. In: Menard, C. (Org). Transaction cost economics – Recent developments. 1996.

ZEELLENBERG, M, VAN DIJK, E. A reverse sunk cost effect in risky decision making: Sometimes we have too much invested to gamble. Journal of Economical Psychology, V. 18, p. 677-691, 1997.