UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

**O problema da assimetria de informação no mercado
de cursos superiores – o papel do Provão**

Adriano Pitoli

Orientador: Prof. Dr. Paulo Picchetti

SÃO PAULO

2004

O problema da assimetria de informação no mercado de cursos superiores – o papel do Provão

Adriano Pitoli

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade
da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Economia.**

Orientador: Prof. Dr. Paulo Picchetti

SÃO PAULO

2004

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Publicações e Divulgação do SBD/FEA/USP

Pitoli, Adriano

O problema da assimetria de informação no mercado de cursos superiores: o papel do provão / Adriano Pitoli. -- São Paulo : FEA/USP, 2004.

110 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2004
Bibliografia.

1. Ensino superior 2. Educação 3. Informação assimétrica
I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP
II. Título.

CDD – 378

BANCA DE DEFESA

Prof. Dr. Paulo Picchetti – FEA/USP (orientador)

Prof. Dr. Antonio Gledson de Carvalho – FEA/USP

Prof. Dr. Gesner José de Oliveira Filho – FGV/SP

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Picchetti, por ter acreditado e contribuído de maneira decisiva para que um amontoado de idéias vagas e dispersas evoluísse para gerar este trabalho.

Aos membros da minha banca de qualificação, Prof. Dr. Antonio Gledson de Carvalho e Prof. Dr. André Portela Fernandes de Souza, pelas importantes sugestões para melhorar a parte teórica e pela ênfase na cobrança para que o meu trabalho também buscasse as comprovações empíricas dos modelos propostos.

Ao Prof. Dr. Gesner Oliveira, pela oportunidade de apresentar os desenvolvimentos preliminares deste trabalho em seu curso *Tópicos de Economia Antitruste e Regulação*, do Programa de Mestrado da FGV-SP, bem como pelas suas importantes contribuições.

Aos professores do Departamento de Economia com os quais estudei na graduação e no mestrado, aos quais devo a minha formação como economista

A FIPE, pela bolsa-auxílio fornecida durante o curso.

A Márcia e a Beth, da secretaria da Pós, a Valéria, Luciene, Márcia, Cida e Francisco, da seção de alunos, sem os quais a tarefa de fazer o mestrado torna-se impossível.

Aos colegas de mestrado pela troca de idéias, em especial, a Alexandre Augusto Seijas de Andrade, Matheus Magalhães e Eduardo Augusto de Souza Rodrigues, pela ajuda e comentários que evitaram que eu cometesse erros primários e outros nem tanto.

A Denise de Pasqual, Amaryllis Romano, Ana Paula Almeida, Andres Rojas, Adriana Teixeira, Benedito Sverberi, Carlos Shiratori e a todos os colegas do recente trabalho, cuja colaboração e condescendência foram fundamentais para que eu conseguisse terminar este trabalho em tempo hábil.

A meus pais.

À minha querida Carla

ÍNDICE

RELAÇÃO DE TABELAS	i
RESUMO	ii
ABSTRACT	iii
1. INTRODUÇÃO	1
2. MODELO TEÓRICO BÁSICO	5
2.1. Modelo com Informação Perfeita	5
2.2. Modelo com Informação Assimétrica	7
2.3. Modelo de Reputação	10
2.4. Modelos complementares de avaliação de qualidade	19
3. EXTENSÕES TEÓRICAS PROPOSTAS	22
3.1. Sistemas de informação	23
3.2. Novo modelo de reputação	29
3.3. Inclusão de um novo sistema de informação	34
3.4. Quando o produto constitui uma cesta de atributos	38
4. O EXAME NACIONAL DE CURSOS (ENC)	44
4.1. Retrospecto das iniciativas de avaliação do MEC	44
4.2. O Sistema de Avaliação da Educação Superior	45
5. APLICAÇÃO DO MODELO PARA O MERCADO DE CURSOS SUPERIORES	52
5.1. Ajustamento da reputação em um mercado de cursos superiores sem regulação	53
5.2. O problema de informação no mercado de ensino superior	55
5.3. Efeitos do ENC sobre a eficiência do mercado de cursos superiores	61
5.3.1. Melhora no processo de ajustamento da reputação	62
5.3.2. Efeitos indiretos sobre os atributos do ensino superior	67
5.3.3. Compatibilidade de incentivos	70
5.3.4. ENC não mede o valor adicionado das instituições de ensino	72
5.3.5. Razoabilidade das hipóteses do modelo	74
5.4. Predições para o mercado de cursos superiores	76
6. AVALIAÇÃO EMPÍRICA DO MODELO PROPOSTO	78
6.1. Descrição da base de dados	79
6.2. Evidências empíricas sobre o ENC	79
6.2.1 Teste de significância do parâmetro γ e identificação das variáveis relevantes para explicar a performance das instituições no ENC	80
6.2.2. Evidências do efeito do ENC sobre a qualidade dos cursos superiores	96
6.3. Avaliações adicionais dos resultados obtidos	103
7. CONCLUSÃO	105
8. ANEXO – TABELAS DESCRITIVAS DA BASE DE DADOS	107
9. BIBLIOGRAFIA	109

RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 4.1 – Número de cursos participantes do ENC, por ano e área	49
Tabela 4.2 – Percentual de provas em branco em relação ao número de alunos presentes ao ENC, por ano e área	50
Tabela 6.1 – Modelos para desempenho das IES no ENC	85
Tabela 6.2 – Desempenho no ENC, titulação dos docentes e relação candidato-vaga dos vestibulares – por categoria administrativa das IES	88
Tabela 6.3 – Determinantes do desempenho das IES no ENC – Modelos Logit com Efeito-Fixo	93
Tabela 6.4 – Número de anos em que a área participa do ENC – atribuição da <i>dummy part_enc_*</i>	97
Tabela 6.5 – Distribuição percentual dos docentes – por titulação e categoria administrativa das IES	99
Tabela 6.6 – Efeito do ENC sobre a qualidade dos cursos superiores – Modelo de regressão linear com efeito-fixo (Modelo 11)	101
TABELAS DESCRITIVAS DA BASE DE DADOS	107

RESUMO

Este trabalho apresenta três extensões ao modelo de reputação proposto por Shapiro (1983). A primeira torna o modelo original mais adequado para avaliar o problema de informação assimétrica de *bens de busca* e *bens credenciais*, a segunda permite identificar o ganho de eficiência gerado pela inclusão de um *sistema de informação* adicional e, a terceira mostra que a provisão de um volume maior de informação pode gerar efeitos adversos quando o produto em questão possui vários atributos.

Em seguida, os desenvolvimentos teóricos são utilizados para avaliar os efeitos da introdução do Exame Nacional de Cursos sobre o mercado de cursos superiores do Brasil. Algumas das previsões do modelo são testadas empiricamente, fornecendo indicações de que este Exame possui um papel relevante para mitigar o problema de informação identificado neste mercado.

ABSTRACT

This essay presents three extensions to the model first proposed by Shapiro (1983) regarding reputation. The first extension adjusts Shapiro's original model in order to make it more suitable in dealing with the problem of asymmetric information of search goods and credence goods. The second one allows the identification of the efficiency gains obtained after the inclusion of an additional *information system*, while the third extension demonstrates that additional information could generate adverse effects when the good under consideration has several attributes.

These theoretical extensions are then applied to evaluate the effects of the Brazilian experience regarding the introduction of the Courses National Exam - Exame Nacional de Cursos – on Brazil's market of undergraduate school courses. Some of the theoretical predictions of the model are empirically tested, offering indications that such exam plays a relevant role while diminishing the informational problem that characterizes this market.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho possui dois objetivos principais. Inicialmente, é proposto um modelo para mercados competitivos com informação assimétrica em relação à qualidade do produto, que representa uma extensão ao modelo de Shapiro (1983). Em seguida, este modelo é aplicado para o mercado de cursos superiores, com o intuito de avaliar o potencial que um exame de final de curso, nos moldes do Exame Nacional de Cursos (ENC), mais conhecido como Provão, tem para reduzir a assimetria de informação e melhorar a qualidade dos cursos superiores. No final do trabalho, são testadas empiricamente algumas das predições do modelo teórico.

Existe um longo debate no plano da política econômica sobre qual a melhor forma de prover determinados tipos de produtos e serviços – como educação, telecomunicações, medicamentos, entre outros – se por meio da provisão estatal, por meio do livre funcionamento do mercado ou pela provisão privada sujeita à regulação estatal.

No Brasil, este debate ganhou intensidade no período recente em virtude de duas diretrizes de política adotadas pelo governo Fernando Henrique Cardoso. Por um lado, promoveu-se a privatização de vários setores importantes da economia, como telecomunicações e transporte. Paralelamente, o governo instituiu novos instrumentos de regulação, com destaque para as agências reguladoras, e, na área educacional, para os sistemas de avaliação externa. No caso dos cursos superiores, um dos principais instrumentos de avaliação é o ENC.

Mais recentemente, com a posse do governo Lula, várias destas diretrizes vêm sendo repensadas, inclusive o ENC, que está passando por reformulações.

A intervenção regulatória do Estado sobre um setor econômico justifica-se por duas razões: para promover políticas redistributivas e, principalmente, para contornar alguma falha de mercado verificada no funcionamento do setor. Via de regra, as falhas de mercado podem ser reduzidas a quatro tipos: poder de mercado, externalidades, bem público e assimetria de informação – cada uma exigindo um instrumento regulatório específico.

Até mesmo pelo fato de a literatura de informação assimétrica ser mais recente comparativamente às que tratam das outras falhas de mercado, o estudo de instrumentos que possam mitigar os efeitos do problema de informação é menos desenvolvido.

Em razão disso, o trabalho propõe um tratamento teórico baseado na literatura de informação assimétrica para avaliar o papel do ENC, entendido aqui como um instrumento regulatório cujo objetivo é o de reduzir o problema de informação no mercado de cursos superiores.

A literatura de informação assimétrica, caracterizada pelo abandono dos axiomas clássicos da completude e transitividade, segundo os quais todos os agentes possuem informação perfeita em relação a todos os mercados e seus respectivos produtos, teve início na década de 70. Em seus trabalhos precursores, Akerlof (1970), Spence (1973) e Rothschild e Stiglitz (1976) analisaram, sob diferentes arranjos, as consequências de os agentes que interagem no mercado apresentarem diferentes níveis de informação sobre o bem transacionado.

No final da década de 70 e início da década de 80, surgiram os primeiros trabalhos que aplicavam este novo arcabouço para descrever mercados competitivos nos quais os consumidores apresentam dificuldades para avaliar a qualidade dos produtos.

A partir de algumas variantes na forma assumida pela assimetria de informação, estes trabalhos procuraram avaliar a relevância de diferentes mecanismos destinados a aumentar o grau de informação dos consumidores, os quais são denominados genericamente neste trabalho de *sistemas de informação*.

Dentre os vários autores que podem ser destacados nesta fase, Leland (1979) analisou a utilidade da instituição de padrões de qualidade mínimos exigidos por uma autoridade reguladora; Grossman (1981), o papel da garantia oferecida pelo fabricante; Holmstrom (1982), a utilização de avaliações de performance relativa; Shapiro (1983), o papel da reputação; e Kihlstrom e Riordan (1984), a relação entre publicidade e qualidade.

Para tratar o problema de informação no mercado de cursos superiores, este trabalho propõe um modelo teórico que representa uma extensão direta do modelo de reputação de Shapiro, a partir do qual é avaliado, em termos teóricos e empíricos, o efeito do ENC sobre a qualidade dos cursos superiores no Brasil.

A razão de basear todos os desenvolvimentos propostos no modelo de Shapiro decorre do fato de este modelo permitir avaliar uma série de pontos de interesse deste trabalho dentro de uma mesma estrutura teórica, com a vantagem adicional de sua formalização matemática ser muito simples, ao menos quando comparada a outros modelos que tratam de temas semelhantes.

Dentre as situações que o modelo de Shapiro permite determinar a qualidade de equilíbrio, destacam-se as seguintes: existência de consumidores heterogêneos, mercado competitivo, determinação endógena da qualidade ofertada e, principalmente, níveis diferentes de informação.

O trabalho está estruturado da seguinte forma. O capítulo 2 descreve as principais características do modelo de Shapiro. Antes disso, a fim de facilitar o entendimento dos resultados obtidos com este modelo, são apresentados sucintamente os modelos clássicos de informação perfeita e informação assimétrica.

Segundo o modelo de reputação, ao longo do tempo, os consumidores acumulam informações sobre a qualidade dos produtos ofertados no mercado, o que define a reputação de cada ofertante e, conseqüentemente, o preço de reserva dos consumidores pelos seus produtos.

O capítulo 3 concentra as contribuições teóricas deste trabalho de dissertação. Na seção 3.1, é proposta uma formalização para o processo de obtenção de informações pelos consumidores, a partir do conceito batizado neste trabalho de *sistema de informação*. Na seção 3.2, este novo conceito é introduzido no modelo de reputação de Shapiro.

Nas seções seguintes são propostas duas extensões adicionais. Na seção 3.3, o modelo incorpora o uso por parte do consumidor de vários sistemas de informação diferentes. O interesse desta seção é identificar em quais circunstâncias um novo sistema de informação pode melhorar a eficiência de determinado mercado.

Na seção 3.4, o modelo de reputação é adaptado para produtos que disponham de vários atributos. Neste caso, o efeito potencial da introdução de um novo sistema de informação é menos claro que no modelo geral.

Uma breve descrição do ENC, suas características básicas e sua evolução desde sua implementação, em 1996, são apresentadas no capítulo 4.

Os desenvolvimentos teóricos propostos são aplicados para avaliar o mercado de cursos superiores no capítulo 5. A primeira seção mostra um resultado de equilíbrio em que o mercado opera com baixa eficiência, enquanto a seção seguinte elenca uma série de argumentos para justificar porque o problema de informação no mercado de cursos superiores tende a ser especialmente grave, implicando um equilíbrio em que a qualidade média ofertada é baixa.

Na seção 5.3, o ENC é interpretado com um sistema de informação adicional, sendo avaliado quais os efeitos potenciais de sua introdução sobre a qualidade dos cursos superiores.

A aplicação do modelo de reputação proposto para o mercado de cursos superiores gera uma série de previsões para o seu comportamento, as quais são resumidas na seção 5.4. No capítulo 6, algumas destas previsões são testadas empiricamente, sendo apresentadas algumas evidências do efeito da introdução do ENC sobre tal mercado.

Por fim, o capítulo 7 mostra um resumo dos principais resultados e conclusões.

2. MODELO TEÓRICO BÁSICO

Este capítulo tem por objetivo apresentar um primeiro tratamento teórico para o problema de informação assimétrica relacionado à qualidade do produto em mercados competitivos.

Diante das diferentes formas de abordagem desta questão propostas na literatura, foi necessário eleger um modelo que servisse como base aos desenvolvimentos propostos neste trabalho, sendo que a escolha recaiu sobre o modelo de reputação, proposto por Carl Shapiro (1983).

Antes, porém, da exposição deste modelo, como forma de facilitar o entendimento do problema, são apresentados dois modelos-padrão de equilíbrio de mercado, os quais reproduzem as duas situações limites relativas ao nível de informação ao alcance do consumidor.

Na seção 2.1, é apresentado um modelo clássico de informação perfeita, com as hipóteses tradicionais acerca do comportamento dos consumidores e produtores, suas respectivas funções objetivo, bem como as condições de equilíbrio de mercado. Partindo da mesma estrutura formal, na seção 2.2 é apresentado o modelo clássico de informação assimétrica, baseado no trabalho precursor de Akerlof (1970).

Na seção 2.3, é apresentado o modelo de reputação de Shapiro propriamente dito, no qual o consumidor pode identificar apenas parcialmente a qualidade do bem que está demandando, o que representa uma hipótese intermediária em relação aos dois modelos anteriores.

Por fim, na seção 2.4, são apresentadas algumas formalizações adicionais presentes na literatura que são úteis para os desenvolvimentos propostos nos capítulos seguintes.

2.1. Modelo com Informação Perfeita

Para representar sucintamente um modelo com informação perfeita, é utilizada a formalização proposta por Cooper e Ross (1984), de onde são adotadas as funções de otimização de consumidores, produtores, bem como as condições de equilíbrio.

Hipóteses

Assume-se que todos os consumidores são iguais, com utilidade monotonicamente crescente em relação à qualidade dos bens e que observam perfeitamente a qualidade do produto ofertado pelas diferentes firmas.

Cada consumidor detém renda y , que pode ser gasta em um bem de qualidade q ou nos outros bens da economia representados por z , os quais em conjunto funcionam como numerário.

A função $p(q)$ mostra o preço pago pelo consumidor para cada nível de qualidade do produto de referência. A restrição orçamentária do consumidor é, portanto, $y = z + p(q)$. Assim, o problema de maximização da utilidade do consumidor pode ser visto como o da escolha ótima de um par (p, q) .

Substituindo a restrição orçamentária na função utilidade do consumidor $U(z, q)$, obtém-se a função de utilidade indireta W :

$$U(z, q) = U(y - p, q) \circ W(p, q)$$

Assumindo que a função $U(\cdot)$ seja crescente e côncava em relação à z e q , tem-se que $W_p < 0$, $W_q > 0$, $W_{pp} < 0$, $W_{qq} < 0$.

Em relação à firma, a função $cm(x, q)$ representa o custo médio de produção de x unidades do bem com qualidade q . Assume-se que a função $cm(x, q)$ tenha a forma usual em U com relação à x ,

A função $c(q)$ determina a quantidade ótima a ser produzida de modo a se obter o menor custo médio de produção para cada nível de qualidade q , ou seja:

$$c(q) = \min_x cm(x, q)$$

Quanto à função $c(q)$, assume-se que esta seja crescente e convexa em relação à qualidade, ou seja, $c'(q) > 0$ e $c''(q) > 0$. Isto significa que o produtor deve arcar com custos maiores sempre que pretender elevar a qualidade do bem. Além disso, quanto maior o nível de qualidade ofertado, mais dispendioso torna-se promover uma elevação adicional da qualidade do bem.

É assumido, finalmente, um mercado competitivo, de modo que a curva de demanda com a qual o produtor se depara seja perfeitamente elástica, com todos os ofertantes sendo tomadores de preços. Para tanto, assume-se a existência de várias firmas em operação, com livre entrada e saída do mercado.

Equilíbrio de Mercado

A caracterização de equilíbrio do modelo de Cooper e Ross (1984) é fornecida pela seguinte proposição:

Proposição 1 (Cooper e Ross 1984). O equilíbrio competitivo de longo prazo, com informação perfeita, é caracterizado por um par de preço e qualidade (p^*, q^*) que atende às seguintes condições:

- i) $-W_q(p^*, q^*)/W_p(p^*, q^*) = c'(q^*); e$
- ii) $p^* = c(q^*)$.

A demonstração pode ser obtida no trabalho original dos autores. Aqui vale a pena destacar apenas que a condição (i) é garantida pela maximização de consumidores e produtores, enquanto a condição (ii) é garantida pela hipótese de livre entrada, a qual impede que p^* seja maior ou menor que $c(q^*)$, fazendo com que as firmas operem com lucro econômico igual a zero. Finalmente, as formas funcionais da função custo e da função utilidade garantem que o ponto de equilíbrio seja único.

Caso se assuma a hipótese alternativa de que a função $cm(x, q)$ seja constante para qualquer nível de quantidade x , em vez da forma em U , a proposição 1 permanece válida, com a diferença de que a quantidade de firmas operando em equilíbrio torna-se indeterminada.

2.2. Modelo com Informação Assimétrica

Diferentemente do caso anterior, o modelo de informação assimétrica assume que o consumidor conhece apenas a qualidade média dos produtos que são oferecidos no mercado q_m , sendo incapaz de observar a qualidade de cada ofertante de forma individual. De modo alternativo, pode-se assumir que o custo para obter informação sobre a qualidade de um fabricante em particular seja arbitrariamente alto para o consumidor.

Assume-se ainda a existência de um nível de qualidade mínima q_0 , abaixo do qual o consumidor não apenas passa a identificar a sua real qualidade, como também não tem interesse na compra para nenhum preço positivo¹.

Do lado da oferta, mantém-se a hipótese de que os produtores conhecem perfeitamente a qualidade e o custo do produto que oferecem, assim como os dos seus competidores.

Equilíbrio

Cabe agora avaliar qual a nova configuração de equilíbrio decorrente da hipótese de assimetria de informação.

Retornando à proposição 1, da seção anterior, pode-se ver que o ponto (p^*, q^*) deixa de representar uma situação de equilíbrio. Pelo fato de no equilíbrio competitivo haver muitos produtores ofertando o bem, um ofertante j qualquer pode reduzir a qualidade do produto que oferece sem afetar significativamente a qualidade média ofertada pelo mercado q_m e, conseqüentemente, sem impactar o preço de reserva dos consumidores.

Como $c'(q) > 0$, a redução de qualidade propicia um aumento de lucro à firma, ao menos no curto prazo. Esta estratégia continua lucrativa até o ponto em que o consumidor passa a identificar esta queda de qualidade, o que ocorre, por hipótese, somente no nível de qualidade q_0 .

Esta escolha da firma de ofertar deliberadamente um produto de qualidade pior que a esperada pelo consumidor, a fim de obter um maior lucro, pode ser enquadrada no que a literatura econômica chama de *risco moral* (*moral hazard*). Esta designação é adotada para as situações nas quais uma parte do mercado *não observa as ações* tomadas pelo outro lado do mercado (*hidden action*) e que, por essa razão, são tomadas em benefício destes e em prejuízo dos primeiros.

Evidentemente, a mesma racionalidade individual que implica a prática de risco moral para a firma j pode ser aplicada para todas as firmas. Conseqüentemente, o único nível de qualidade que atende à condição de maximização de lucro das firmas é q_0 . Como todas as firmas terão incentivos para operar neste ponto, a qualidade média que o consumidor observa em equilíbrio é igual à qualidade mínima, $q_m = q_0$.

¹ O nível de qualidade q_0 também pode ser entendido como um padrão mínimo determinado por imposição legal, abaixo do qual a venda é proibida.

Seria possível retratar o mesmo problema de equilíbrio com baixo nível de qualidade, de modo alternativo, a partir do conceito de *seleção adversa*, definição empregada para a situação em que é o *tipo* dos agentes existentes no outro lado do mercado que é oculto (*hidden information*) e não suas ações, como no caso do risco moral.

Diferentemente, contudo, do modelo adotado, em que a qualidade é determinada endogenamente, no caso da seleção adversa a qualidade do produto é exógena.

Uma situação de seleção adversa surge quando há produtores que oferecem produtos de boa qualidade e outros que oferecem artigos de má qualidade, sem que o consumidor consiga identificá-los individualmente. Também neste caso o consumidor só consegue observar a qualidade média existente no mercado, o que corresponde à qualidade esperada e, portanto, ao seu preço de reserva.

Ocorre que esse preço “médio” pode não ser atraente para os produtores de alta qualidade, os quais operam com custos mais elevados, motivando a saída de parte destes do mercado. Com o aumento da proporção de produtores de má qualidade no mercado, o consumidor percebe a redução da qualidade média praticada, motivando a queda do seu preço de reserva, o que provoca, por sua vez, a saída de um novo contingente de produtores de alta qualidade.

No limite, este círculo vicioso pode perdurar até que sobrem apenas produtores de má qualidade, configurando o colapso do mercado.

Pode-se notar também que no nível de qualidade q_0 , o único preço de equilíbrio possível é o equivalente ao custo mínimo correspondente a esse nível de qualidade, ou seja, $p(q_0) = c(q_0)$.

Caso o preço de reserva do consumidor pelo bem com qualidade q_0 seja um p_i qualquer, de modo que $p_i > c(q_0)$, o ponto (p_i, q_0) não seria de equilíbrio, ainda que tanto os consumidores quanto os produtores estejam maximizando suas respectivas funções objetivo.

Neste ponto, as firmas estarão operando com lucro extraordinário, o que atrairá novos competidores ao mercado – hipótese de livre entrada. Isto ocorrerá até que o lucro convirja para zero, ou seja, até que $p(q_0) = c(q_0)$, o que estabelece, enfim, a nova

situação de equilíbrio, a qual tem a mesma configuração formal que o equilíbrio com informação perfeita.

Proposição 2. O equilíbrio competitivo com informação assimétrica é caracterizado por um par $p_0(q_0)$ que atende às seguintes condições:

- i) $-W_q(p_0, q_0)/W_p(p_0, q_0) = c'(q_0)$;
- ii) $p_0 = c(q_0)$; e
- iii) q_0 é o nível mínimo de qualidade possível.

O equilíbrio em um modelo de informação assimétrica descreve, portanto, uma situação de colapso do mercado, em que nenhum produto com qualidade acima de q_0 é ofertado.

2.3. Modelo de Reputação

Nas seções anteriores foram expostos dois modelos que retratam as situações extremas referentes ao nível de informação que o consumidor pode deter acerca da qualidade do produto que está demandando.

Como ressalta Ryoo (1996), tais modelos têm menos o propósito de serem boas representações do real funcionamento do mercado e mais o de servir como parâmetro de comparação com a realidade ou mesmo como ponto de partida para a elaboração de modelos mais refinados.

Nesta seção é apresentado o modelo de reputação de Shapiro (1983), o qual retrata uma situação intermediária, em que o consumidor consegue incorporar informações sobre a qualidade do produto ao longo do tempo, ainda que de modo imperfeito, permitindo evitar que o mercado entre em colapso.

A fim de distinguir do caso clássico de informação assimétrica, este modelo será identificado como de *informação imperfeita*, mesma designação dada por Shapiro.

O modelo de reputação de Shapiro é um modelo dinâmico, em tempo discreto. Sua vantagem é que se torna possível tratar, dentro de uma estrutura relativamente simples, uma série de situações que outros modelos de informação assimétrica não permitem, tais como a existência de consumidores heterogêneos, mercado competitivo, determinação endógena da qualidade ofertada – gerando problema de

risco moral – e, principalmente, a obtenção de equilíbrio para diferentes níveis de informação².

Processo de ajustamento da reputação

No modelo proposto por Shapiro persiste um problema de assimetria de informação. O consumidor não consegue observar a qualidade do produto antes de adquiri-lo, enquanto o produtor conhece perfeitamente a qualidade do que está ofertando.

Diferentemente, contudo, do modelo apresentado na seção 2.2, Shapiro assume que o consumidor observa a qualidade do produto após a sua aquisição. Além disso, assume-se que a informação sobre a qualidade do bem em $t-1$ é compartilhada entre todos os consumidores.

Esta última hipótese, conhecida como *conhecimento comum* (*common knowledge*), tem por objetivo não apenas impor que todos os consumidores tenham o mesmo nível de informação como também que uma determinada firma tenha a mesma reputação perante todos os consumidores.

A qualidade praticada pela empresa em $t-1$ é, portanto, utilizada pelos consumidores como um *sinizador* da qualidade da mesma no período t . Assim, firmas com elevada reputação correspondem àquelas que os consumidores acreditam que ofertem produtos de alta qualidade pelo fato de já terem registrado esse comportamento no período anterior.

Tem-se, portanto, a seguinte *equação de ajustamento da reputação*:

$$R_t = q_{t-1} \quad (1)$$

Ou seja, a reputação desfrutada por uma empresa em t corresponde à qualidade efetivamente ofertada por ela mesma no período anterior.

Consumidor

Como forma de incorporar a existência de diferentes níveis de qualidade no mercado, é necessário afrouxar a hipótese de que todos os consumidores são iguais.

² A fim de uniformizar a linguagem utilizada ao longo do trabalho, as funções utilidade e custo não seguem exatamente a representação exposta no trabalho de Shapiro, mantendo-se o padrão utilizado nas seções anteriores.

Supõe-se agora que os consumidores têm preferência por qualidade q distintas, distribuídas no intervalo $[\underline{q}, \bar{q}]$, de modo que $U_{qq} > 0$. Ou seja, maiores valores de q caracterizam consumidores que atribuem maior utilidade marginal para a qualidade. Com isso, a função de utilidade indireta passa a ser escrita na forma $W(p, q, \underline{q})$.

A qualidade esperada pelo consumidor e, logo, o seu preço de reserva são determinados pela reputação do produtor, ou seja, $q^e = R_t$, o que representa um processo de expectativas adaptativas. Contudo, como será visto a seguir, em equilíbrio, as expectativas tornam-se também racionais.

Firma

O preço comandado pela firma depende apenas da reputação de que dispõe junto aos consumidores, ou seja, $p_t(R_t)$, tal que $\partial p_t / \partial R_t > 0$.

Da mesma forma que no modelo de informação perfeita, o mercado é competitivo, com empresas tomadoras de preços, o que exige agora a existência de várias ofertantes para cada nível de reputação possível.

Como forma de destacar a escolha ótima de qualidade, assume-se que cada firma oferta uma quantidade fixa de produtos a cada período, que, por simplicidade, é igual a uma unidade.

Desta forma, cada firma escolhe uma seqüência de níveis de qualidade ao longo do tempo $(q_1, q_2, q_3, \dots, q_n)$ de modo a maximizar o valor presente de seu lucro. Para tanto, a firma precisa considerar o custo de oportunidade de seus investimentos r , que corresponde à taxa de juros de mercado, por período de tempo.

A existência de vários tipos de consumidores implicará a oferta de vários níveis de qualidade distintos em equilíbrio, sendo que a distribuição de consumidores no espaço de preferência $[\underline{q}, \bar{q}]$ determina o número de produtores que ofertam cada nível de qualidade.

A firma não se depara com *investimentos irrecuperáveis* (*sunk costs*), não havendo, portanto, custos para sair do mercado, exceto no caso do investimento em reputação, o qual é descrito mais à frente.

Equilíbrio de reputação

A partir da equação de ajustamento da reputação (1), obtém-se a seguinte *equação de equilíbrio de reputação*:

$$p(q) = c(q) + r[c(q) - c(q_0)] \quad (2)$$

Embora esta condição de equilíbrio seja demonstrada no trabalho de Shapiro, sendo obtida quando são atendidas as condições usuais de equilíbrio de mercado, na seção 3.2 é derivada uma nova equação de equilíbrio de reputação para a qual a equação (2) pode ser considerada um caso particular.

De momento, vale destacar os aspectos principais da equação de equilíbrio de reputação. A condição de livre entrada de novos competidores no mercado exige que as empresas operem no ponto de mínimo da curva de custo médio de longo prazo $c(q)$, que, em equilíbrio, equivale-se ao ponto de custo marginal $c'(q)$, implicando lucro econômico igual a zero.

Como observa Shapiro, esta condição dispensa a análise da curva de demanda para a determinação do preço de equilíbrio, salvo a ressalva de que uma determinada qualidade somente é ofertada se existirem consumidores com preço de reserva superior ao custo médio mínimo de produção desse nível de qualidade.

Pode-se notar na equação (2) que o preço de equilíbrio $p(q)$ corresponde ao custo médio mínimo de produção de longo prazo $c(q)$, acrescido de um *prêmio de reputação* $r[c(q) - c(q_0)]$.

Este segundo termo da equação de equilíbrio representa um incentivo para que o produtor com reputação R mantenha o padrão de qualidade estável em q , ao longo do tempo. Paralelamente, o prêmio de reputação representa também uma remuneração de mercado pelo *investimento em reputação* realizado no período inicial de operação da firma.

Ocorre que um novo competidor, por não dispor de reputação estabelecida, no primeiro período de operação, somente consegue comandar um preço igual ao obtido por um ofertante com reputação correspondente ao menor nível de qualidade possível, ou seja, $p = R = c(q_0)$.

Este novo competidor oferta, porém, um produto de qualidade q , arcando com um custo de $c(q)$. Conseqüentemente, no primeiro período de funcionamento, a firma opera com um prejuízo igual a $c(q) - c(q_0)$. Em compensação, após o período 2, a firma adquire reputação de $R_{t+1} = q_t$ e, a partir de então, consegue comandar um preço $p(q)$.

Para que um novo competidor tenha interesse em entrar no mercado é preciso que este investimento inicial $c(q) - c(q_0)$ seja remunerado, a cada período, pela taxa de juros de mercado r , determinando o segundo argumento da equação (2).

O prêmio de reputação pode ser interpretado, portanto, como a remuneração que permite compensar exatamente o investimento inicial incorrido pela firma em reputação. Por esta razão, o seu valor é diretamente proporcional ao nível de qualidade oferecido em equilíbrio. Este gasto inicial com reputação pode ser visto também como um ativo e, como tal, recebe a cada período uma taxa de remuneração igual à taxa de juros de mercado r , que corresponde exatamente ao prêmio de reputação.

Nota-se que, no nível mínimo q_0 , pelo fato de o consumidor observar perfeitamente a qualidade, não existe prêmio de reputação para as firmas que operam nesse segmento e, portanto, o preço é igual ao custo médio mínimo, $p(q_0) = c(q_0)$. Vale dizer, como não existe problema de informação para este nível de qualidade, o equilíbrio torna-se igual ao do modelo com informação perfeita.

Da perspectiva do consumidor, o prêmio de reputação pode ser interpretado como o custo de obtenção de informação sobre a qualidade do produto que está demandando.

Como não afeta o lucro *ex-ant* do produtor, ao mesmo tempo em que representa um adicional sobre o custo de produção do bem, o prêmio de reputação constitui um *peso morto* do ponto de vista de bem-estar social, quando comparado à situação de informação perfeita. Por esta razão, o prêmio de reputação pode ser utilizado como uma medida da ineficiência gerada pelo problema de informação neste mercado.

Processos alternativos de ajustamento da reputação

Evidentemente, é possível conceber processos de ajustamento da reputação alternativos ao descrito na equação (1), na qual a reputação é ajustada a cada período de acordo com a qualidade observada no período imediatamente anterior. O próprio Shapiro apresenta

duas equações alternativas, que constituem o ponto de partida para as extensões teóricas propostas no capítulo 3.

No primeiro caso alternativo, o consumidor observa a qualidade após n períodos de defasagem e não imediatamente após a compra. Contudo, da mesma forma que no caso padrão, todos os consumidores obtêm a informação sobre a qualidade do bem simultaneamente.

Sob esta nova hipótese acerca da obtenção da informação sobre a qualidade do produto, as equações de ajustamento e de equilíbrio de reputação passam a ter as seguintes formas:

$$R_t = q_{t-n} \quad (1.a)$$

$$P(q) = c(q) + [(1+r)^n - 1][c(q) - c(q_0)] \quad (2.a)$$

Pode-se verificar pela equação (2.a) que uma defasagem maior para a obtenção de informação implica um prêmio de reputação mais elevado. Tal efeito é bastante intuitivo, uma vez que significa simplesmente que o problema de assimetria de informação torna-se mais grave.

Um segundo caso alternativo seria considerar a hipótese de o consumidor ajustar apenas parcialmente a reputação com base na qualidade praticada no período anterior, segundo um parâmetro g , tal que $0 < g < 1$. Com base nesta nova hipótese, as equações (1) e (2) assumem o seguinte formato³:

$$R_t = gq_{t-1} + (1-g)R_{t-1} \quad (1.b)$$

$$p(q) = c(q) + (r/g)[c(q) - c(q_0)] \quad (2.b)$$

Shapiro oferece duas interpretações para justificar o ajustamento parcial da reputação. A primeira é decorrente de um comportamento mais conservador do consumidor, o qual prefere não ajustar totalmente a reputação do produtor com base apenas no último período observado. Neste caso, quanto menor g , mais conservador é o consumidor.

³ A forma original dessa equação apresentada por Shapiro é $R_t = gR_{t-1} + (1-g)q_{t-1}$. Neste trabalho optou-se por inverter os termos g e $(1-g)$ como forma de facilitar o entendimento das extensões propostas no capítulo 3, nas quais o parâmetro g possui um significado econômico especial.

Pela segunda interpretação, a observação da qualidade após a aquisição do produto não é um evento certo, havendo apenas uma probabilidade $g \in [0,1]$ de que isso ocorra. Assim, quanto menor for g , menor também será a probabilidade de o produto ter sua qualidade observada pelo consumidor após a compra. Como exemplos de produtos cuja qualidade é difícil de ser observada mesmo após a sua aquisição, Shapiro cita o caso dos serviços de seguros e advocatícios.

Esta segunda interpretação é mais instigante, sendo que, na extensão teórica deste modelo, proposta no capítulo 3, o parâmetro g também mede o grau de informação que o consumidor possui acerca da qualidade dos produtos ofertados pela firma nos períodos anteriores. Contudo, como contribuição deste trabalho de dissertação, é feito um esforço para formalizar o processo de obtenção de informação, de modo que o parâmetro g passa a ter uma interpretação mais abrangente.

Pode-se notar que o caso geral, representado pelas equações (1) e (2), constitui um caso particular destes dois últimos modelos, bastando para tanto supor $n=1$ e $g=1$, respectivamente⁴.

Nos três processos de ajustamento da reputação apresentados, assume-se que o prêmio de reputação constitui sempre um componente aditivo ao custo de produção na definição do preço do bem (*markup*). Neste sentido, a equação de equilíbrio de reputação pode ser representada na forma geral:

$$p(q) = c(q) + m[c(q) - c(q_0)] \quad (2.c)$$

Efeitos sobre o bem-estar social

Com base nas formas funcionais apresentadas até aqui, pode-se notar que o prêmio de reputação, ou seja, o grau de imperfeição do mercado, é afetado de modo não dúvida pelos parâmetros das equações. Em resumo, o prêmio de reputação aumenta quanto:

- i) maior a defasagem entre a venda do produto e a revelação parcial da qualidade (maior n);

⁴ Um outro modelo alternativo tratado por Shapiro que vale a pena ser mencionado é um em que, além de assumir $n=1$ e $g=1$ como no modelo original, assume-se que o produto seja vendido com alta frequência, ou seja, o período de tempo tende a zero ($T \rightarrow 0$). Nesse caso, o equilíbrio de reputação converge para o equilíbrio com informação perfeita.

- ii) menor a probabilidade de o consumidor observar a qualidade do produto após a sua aquisição (menor g);
- iii) maior o conservadorismo do consumidor (menor g);
- iv) menos freqüente for a venda do produto (maior T);
- v) maior a taxa de juros de mercado r ;
- vi) menor o nível de qualidade mínima q_0 ;
- vii) maior o nível de qualidade de equilíbrio q .

O efeito negativo do prêmio de reputação sobre o bem-estar social é demonstrado pelo seguinte teorema proposto por Shapiro⁵.

Teorema 1 (Shapiro 1983). Um aumento do custo de informação m provoca perda de bem-estar social, pois:

- i) como o custo marginal de prover qualidade aumenta, os preços de todos os níveis de qualidade acima de q_0 são pressionados para cima, fazendo com que os consumidores que demandam qualidade acima de q_0 substituam o produto por bens de menor qualidade; e
- ii) parte dos consumidores deixa o mercado.

Tendo em vista que o prêmio de reputação representa um *peso morto* em termos de bem-estar social, presente em uma situação de equilíbrio de mercado, políticas que possibilitem a sua redução definem um espaço para a intervenção de um poder regulador.

Podem-se destacar duas maneiras de reduzir o prêmio de reputação:

- i) melhorando o nível de informação sobre a qualidade do produto, via redução de n e/ou elevação de g ; e
- ii) aumentando o nível de qualidade mínima legal q_0 .

⁵ A prova do teorema encontra-se em Shapiro (1981).

Quanto à primeira estratégia, Shapiro coloca que o espaço de intervenção é definido pela melhora da tecnologia da informação, bem como pela instituição de um programa de provisão de informação.

No capítulo 3 são apresentados alguns condicionantes para que um programa de provisão de informações possa melhorar a eficiência do mercado via redução do prêmio de reputação.

Em relação à segunda estratégia disponível ao regulador, como q_0 pode ser interpretado como o nível mínimo de qualidade permitido pela legislação, a sua determinação também se constitui em um instrumento de regulação.

Contudo, diferentemente da política de redução de m , que beneficia todos os consumidores, um aumento de q_0 – por exemplo, de q_0' para q_0'' – beneficia apenas aqueles que demandam produtos de qualidade mais elevada, já que para este grupo ocorre uma redução do prêmio de reputação. Por outro lado, como os produtos com qualidade no intervalo $[q_0', q_0'']$ deixarão de ser ofertados, todos os consumidores com preferência por bens de qualidade definidas neste intervalo serão prejudicados. A razão disso é o fato de terem de demandar produtos de qualidade superior, pagando mais caro que o ganho de utilidade gerado pela maior qualidade, ou então, por terem que abandonar o mercado.

Isto não significa, contudo, que o estabelecimento de padrões mínimos de qualidade não possam ser justificáveis, principalmente em setores como o de medicamentos, nos quais níveis muito baixos de qualidade podem colocar em risco a segurança do consumidor.

Dado que os pares (p, q) de equilíbrio de longo prazo são determinados unicamente a partir da curva de oferta, a equação de equilíbrio de reputação atende também a definição da função conhecida pela designação em inglês *offer curve*, que mostra o preço pelo qual a firma está disposta a ofertar cada nível de qualidade, de modo que o lucro mantenha-se constante – no caso do equilíbrio de longo prazo, igual a zero.

$$f(q) = p(q) = c(q) + m[c(q) - c(q_0)] \quad (2.d)$$

2.4. Modelos complementares de avaliação de qualidade

Nesta última seção do capítulo, são apresentadas algumas definições adicionais em relação ao problema de assimetria de informação referente à qualidade do produto, as quais serão úteis para os desenvolvimentos teóricos propostos no capítulo 3.

Em um artigo precursor, Nelson (1970) propôs uma classificação para os bens ou serviços de acordo com a estratégia escolhida pelo consumidor para obter informação a respeito da sua qualidade. A primeira categoria é constituída pelos produtos para os quais o consumidor empreende um esforço prévio de obtenção de informação antes de os adquirir, classificados pelo autor como *bens de busca* (*search goods*). Como exemplo, pode-se pensar na compra de uma residência.

Para este tipo de bem, o consumidor deve decidir, primeiramente, o número de ofertantes ou marcas que irá avaliar. Feito isso, ele escolhe a melhor dentre as alternativas examinadas.

Para determinar o número ótimo de ofertantes a serem pesquisados, de modo a maximizar a utilidade esperada, o consumidor avalia diferentes ofertantes até o ponto em que o retorno marginal esperado da pesquisa iguale-se ao seu custo marginal.

O retorno marginal esperado de obter informação a respeito da qualidade ofertada pelo n -ésimo produtor pesquisado corresponde à utilidade esperada da melhor opção entre os n primeiros ofertantes pesquisados menos a utilidade esperada da melhor opção entre os $n-1$ ofertantes pesquisados até então.

Este retorno é decrescente, uma vez que, quanto maior a amostra pesquisada, maior a probabilidade de o consumidor já ter testado os produtos de mais alta qualidade ofertados no mercado, ao passo que a qualidade esperada de um produtor adicional é igual à qualidade média do conjunto de ofertantes existentes.

O custo marginal de se obter informação, por sua vez, é crescente, uma vez que o consumidor avalia primeiramente a qualidade dos ofertantes cuja informação esteja mais facilmente acessível.

Para determinados produtos, contudo, o custo de se fazer uma pesquisa prévia acerca da qualidade dos diferentes ofertantes pode ser muito elevado relativamente ao preço do

próprio bem. Nestes casos, o consumidor tende a optar por avaliar o produto diretamente, através de sua aquisição e consumo, o que ocorre no caso de alimentos industrializados e restaurantes, por exemplo. Esta segunda forma de obter informação sobre a qualidade do bem caracteriza os produtos que Nelson denomina de *bens de experiência* (*experience goods*).

De modo análogo ao caso anterior, o consumidor testa diferentes marcas de produtos ou serviços ao longo do tempo até que o custo de experimentar uma marca adicional iguale-se à utilidade marginal esperada desta marca adicional.

Como observa Caves (1986), contudo, não existe propriamente uma dicotomia entre os dois tipos de bens, sendo que, em muitos casos, o consumidor pode utilizar tanto a pesquisa prévia quanto a experiência direta para obter informações sobre um determinado produto.

Uma segunda observação a respeito da classificação proposta por Nelson é que esta não contempla o caso de produtos cuja qualidade o consumidor tem dificuldade de avaliar tanto por meio de uma análise prévia quanto pelo seu consumo direto. Estes produtos, cuja qualidade somente seria passível de avaliação por profissionais especializados, foram definidos por Darby e Kami (1973) como *bens credenciais* (*credence goods*), tendo como exemplos os serviços de atendimento médico e de conserto de automóveis. De fato, dificilmente o consumidor consegue avaliar a adequação do diagnóstico médico ou então, se o problema mecânico é realmente o apontado pelo técnico.

Para produtos deste tipo, a obtenção de reputação por parte de um novo produtor pode ocorrer somente um longo período após a introdução do produto no mercado – implicando um elevado investimento inicial em reputação – ou, alternativamente, pode exigir uma certificação por um órgão técnico competente (Fiuza e Lisboa 2001).

No próximo capítulo, o processo de obtenção de informação será modelado de uma maneira mais geral, a partir do conceito de *sistema de informação*, o qual inclui a pesquisa prévia, a experiência do consumidor, a certificação, assim como outras formas de o consumidor obter informações sobre a qualidade do produto demandado.

Segundo o modelo proposto, o consumidor faz uso de todos os sistemas de informações ao seu alcance para estabelecer e ajustar a cada período a reputação dos ofertantes.

Ainda assim, no capítulo 5, quando o modelo de reputação é aplicado para o mercado de cursos superiores, são apresentadas razões que motivam a classificação destes como bens credenciais. No mesmo capítulo, o *Exame Nacional de Cursos* (ENC) é visto como um sistema de informação que influencia a reputação das instituições de ensino superior.

3. EXTENSÕES TEÓRICAS PROPOSTAS

Este capítulo tem por objetivo apresentar as contribuições deste trabalho de dissertação para a análise formal do problema de informação assimétrica entre produtores e consumidores em relação à qualidade de um produto transacionado no mercado.

No capítulo 5, estes desenvolvimentos teóricos serão utilizados para avaliar os efeitos potenciais da introdução do Exame Nacional de Cursos (ENC), mais conhecido como Provão, sobre a eficiência do mercado de cursos superiores.

É proposto um novo modelo de reputação que representa uma extensão do modelo originalmente desenvolvido por Shapiro (1983). Embora as mudanças introduzidas no modelo sejam tecnicamente simples, ao fazê-las, torna-se possível modelar a relação entre *conjunto de informação* W do consumidor e equilíbrio de mercado do produto, de uma maneira bastante geral, permitindo tratar uma série de aspectos relevantes do problema de informação que não são passíveis de avaliação através do modelo de Shapiro.

Na seção 3.1, é proposta uma formalização bastante geral para o processo de obtenção de informação por parte do consumidor, a partir do conceito batizado neste trabalho de *sistema de informação*.

Na seção 3.2, esse conceito é incorporado ao modelo de reputação de Shapiro, permitindo utilizá-lo para explicar a dinâmica de um conjunto mais amplo de mercados, como o dos chamados *bens de busca* e o dos *bens credenciais*, ao passo que o modelo original de Shapiro mostra-se mais adequado apenas aos *bens de experiência*.

Na seção 3.3, o novo modelo de reputação é estendido para incorporar o uso por parte do consumidor de vários sistemas de informação diferentes para inferir a qualidade do produto. Com isso, torna-se possível determinar em quais circunstâncias a introdução de um novo sistema de informação melhora a eficiência de determinado mercado.

Como será observado, há poucos condicionantes para que um sistema de informação adicional tenha efeitos positivos sobre o mercado. O estabelecimento formal destas condições tem relevância à medida que pode servir de parâmetro, por exemplo, para

uma autoridade reguladora que tenha por objetivo reduzir a assimetria de informação entre produtores e consumidores.

Uma última extensão do modelo de reputação é apresentada na seção 3.4, cujo objetivo é avaliar o problema de assimetria de informação para o caso de produtos que disponham de vários atributos.

Um resultado relevante obtido neste caso é que, se um sistema de informação adicional reduz a assimetria de informação apenas de parte dos atributos de um bem, pode ocorrer uma redução da qualidade ofertada dos outros atributos deste mesmo bem. Conseqüentemente, os resultados em termos de bem-estar tornam-se menos claros que no caso de bens constituídos de um único atributo.

3.1. Sistemas de informação

Nesta seção, é proposta uma formalização para o processo de obtenção de informações, além de se estabelecer uma relação entre o nível de informação disponível ao consumidor e a qualidade de equilíbrio do produto.

Segundo Caves (1986), existe pouca literatura sobre *fluxos de informação*, apesar da relação entre estes fluxos e a determinação do equilíbrio de mercado do produto.

São utilizadas duas definições para incorporar a informação que o consumidor possui sobre a qualidade do bem. *Sistema de informação* corresponde à variável fluxo e é representada pela letra grega h , enquanto a definição de *conjunto de informação* equivale à correspondente variável estoque e é representada pela letra Ω .

O conceito de sistema de informação adotado aqui é inspirado no trabalho de Holmstrom (1979), embora este autor não apresente uma definição formal para o conceito

Definição 1. *Sistema de informação h é o meio pelo qual o consumidor obtém, a cada período, informações sobre a qualidade do produto q .*

Vale dizer, o consumidor faz uso de h_t , variável que ele observa perfeitamente, para inferir o valor de q_t , variável que não observa.

A definição de sistema de informação, além de incorporar o conceito de *senal*, o qual é mais usual dentro da literatura de economia da informação, inclui também o de

mecanismo de monitoramento – como selos de qualidade, por exemplo – utilizado na literatura de regulação.

Na verdade, é possível pensar em uma série de sistemas de informação nos quais o consumidor apóia-se para avaliar a qualidade de um determinado bem. Como exemplos, podem ser citadas a análise técnica do produto feita por um instituto especializado, a recomendação de outras pessoas que já utilizaram o produto ou a própria experiência do consumidor.

Apesar de representar um conceito bastante geral, pode-se estabelecer uma característica comum a qualquer sistema de informação, permitir ao consumidor obter informações sobre a qualidade do produto apenas de modo *defasado e imperfeito*, sendo que tais características definem o *grau de eficiência* de $\mathbf{h}$.

Assume-se que o consumidor somente obtenha alguma capacidade de avaliar a qualidade do produto de modo *ex-post* à sua aquisição. Assim, ao adquirir um produto no período t , ele não possui nenhuma informação sobre q_t e sim apenas informações parciais sobre q_{t-n} , obtidas através de $\mathbf{h}_{t-n}$. Neste caso, o sistema de informação teria uma defasagem de n períodos.

Como exemplo de um produto que possui defasagem relativamente elevada entre a sua aquisição e a percepção de sua qualidade pelo consumidor, pode-se citar o caso dos eletrodomésticos, ao menos no que se refere ao atributo durabilidade, o qual, evidentemente, somente pode ser razoavelmente avaliado pelo consumidor vários períodos após a sua aquisição.

Quanto à imperfeição dos sistemas de informação, $\mathbf{h}_t$ tende a não reproduzir fielmente a qualidade efetiva do bem ofertado em q_t . Dada esta característica, torna-se importante instituir uma unidade de medida para a capacidade de o consumidor inferir q_t a partir de $\mathbf{h}_t$.

Um conceito estatístico adequado para este propósito é o de *dependência* entre η_t e q_t . Segundo Spanos (1999), “*intuitivamente, dependência probabilística entre duas variáveis aleatórias x e y refere-se à magnitude com que informações sobre x ajudam a inferir o valor de y* ”.

A formalização matemática de dependência estatística, contudo, está longe de ser uma tarefa trivial. Segundo este mesmo autor, em cujo livro há um capítulo inteiramente dedicado a esta discussão, “*medir o grau de dependência probabilística é uma tarefa difícil e multifacetada*”.

A título de ilustração, o conhecido coeficiente de correlação $r(x, y)$ é um conceito de dependência satisfatório apenas em um caso bastante específico, quando a função densidade conjunta $f(x, y)$ é uma normal bivariada.

Esta dificuldade é reconhecida também na literatura de economia da informação. Para Holmstrom (1979), a mensuração da utilidade que um sinal x teria para inferir o valor de uma variável de interesse y seria algo difícil de formalizar⁶.

Este breve contexto acerca da formalização do conceito de dependência entre variáveis aleatórias deixa claro que um rigoroso tratamento desta questão está muito além do escopo deste trabalho.

Ademais, para atender aos objetivos do modelo a ser proposto, é desejável formalizar o conceito de dependência da maneira mais genérica possível, permitindo seu uso para diferentes medidas escalares de $\mathbf{h}_t$ e q_t (variáveis racionais, ordinais, etc.), bem como para diferentes especificações da função distribuição conjunta destas variáveis.

O ponto de partida para formalizar o conceito de dependência entre $\mathbf{h}_t$ e q_t reside justamente na *função distribuição conjunta* $F(\mathbf{h}_t, q_t)$. Segundo Spanos, “*a distribuição conjunta constitui o caminho fundamental para modelar a dependência entre duas variáveis aleatórias*”.

Considerando, de um lado, a dificuldade de se obter uma formalização matemática geral para o conceito de dependência entre $\mathbf{h}_t$ e q_t e, de outro, o papel central da função distribuição conjunta para este objetivo, o trabalho simplesmente assume que a função $F(\mathbf{h}_t, q_t)$ constitui uma *estatística suficiente* para a obtenção de um determinado parâmetro $\mathbf{g}$, que mede a dependência entre $\mathbf{h}_t$ e q_t .

⁶ Neste trabalho, Holmstrom se refere, na verdade, a utilidade que um sinal x possa ter para o principal inferir a ação a tomada por um agente.

A título de simplificação do modelo, interessa também assumir três hipóteses adicionais sobre a função $F(\mathbf{h}_t, q_t)$:

- i) $F_t(\mathbf{h}_t, q_t) = F(\mathbf{h}_t, q_t)$ para qualquer t , ou seja, a função distribuição conjunta entre $\mathbf{h}_t$ e q_t é igual para todo o período de tempo;
- ii) $F_q(\mathbf{h}, q) < 0$, implicando que um aumento de q desloca a distribuição de probabilidade de $\mathbf{h}$ para a direita, no sentido de *dominância estocástica de primeira ordem*;
- iii) Existe um operador $\mathbf{x}$, do conhecimento do consumidor, tal que $\mathbf{x}[F(\mathbf{h}_t, q_t)] = \mathbf{g}$, no qual $\mathbf{g}$ constitui uma medida de dependência entre $\mathbf{h}_t$ e q_t que atende às seguintes características:
 - $\mathbf{g}$ cresce monotonicamente em relação ao grau de dependência entre $\mathbf{h}_t$ e q_t ;
 - $\mathbf{g} \in [0, 1]$;
 - $\mathbf{g} = 0$ quando $\mathbf{h}_t$ e q_t são independentes. Neste caso, $\mathbf{h}_t$ não proporciona nenhuma informação sobre o valor de q_t ;
 - $\mathbf{g} = 1$ quando $\mathbf{h}_t$ e q_t são perfeitamente dependentes. Neste caso, o conhecimento de $\mathbf{h}_t$ permite inferir o valor de q_t com probabilidade igual a 1, o que corresponde à definição matemática de função ou dependência funcional, que pode ser representada na forma $q_t = h(\mathbf{h}_t)$;
 - $0 < \mathbf{g} < 1$ quando $\mathbf{h}_t$ e q_t são dependentes de modo imperfeito. Neste caso, o conhecimento de $\mathbf{h}_t$ permite ao consumidor inferir o valor ou o intervalo de q_t com probabilidade maior que zero e menor que um.

O objetivo fundamental do modelo proposto é, obviamente, tratar de sistemas de informação em que $0 < \mathbf{g} < 1$, ou seja, dos casos nos quais o nível de informação que o consumidor dispõe não permite inferir com exatidão a efetiva qualidade do bem. A definição a seguir resume a caracterização do sistema de informação.

Definição 2. O sistema de informação $\mathbf{h}$ possui dois parâmetros de eficiência:

- i) n que representa o número de períodos transcorridos entre a comercialização de um produto com qualidade q e a observação do correspondente sistema de informação $\mathbf{h}$;
- ii) $\mathbf{g}$ que mede a magnitude com que o sistema de informação $\mathbf{h}$ revela a qualidade q .

A escolha pelo consumidor de quantos e quais sistemas de informação serão utilizados para inferir a qualidade do produto demandado depende, além da própria disponibilidade do sistema de informação, das características do bem, tais como frequência de aquisição, preço unitário, risco envolvido na compra, etc.

Podem parecer questionáveis as hipóteses de que um consumidor que não dispõe de informação suficiente sobre a qualidade do produto demandado tenha informação perfeita sobre o sistema de informação $\mathbf{h}$, bem como sobre o parâmetro $\mathbf{g}$ que mede a magnitude com que $\mathbf{h}$ permite inferir q .

Tais hipóteses a respeito do conjunto de informação do consumidor são necessárias para tornar o modelo mais simples, permitindo concentrar o trabalho em seu objetivo principal, que é o de avaliar como a utilização de sistemas de informação pode melhorar a eficiência de mercados com problemas de informação assimétrica.

De qualquer modo, a adoção destas hipóteses não parece gerar perda de generalidade para o modelo. Mesmo em uma situação limite em que a observação de $\mathbf{h}$ seja mais difícil que a do próprio q , ainda assim seria possível considerar que o consumidor melhora o seu nível de informação sobre q , utilizando as poucas informações disponíveis de $\mathbf{h}$.

Ao mesmo tempo, a hipótese de que o consumidor conhece o parâmetro γ não parece tão restritiva. Em um exemplo bastante simples, podemos pensar em um agente a_1 que pergunta a um amigo a_2 sobre a qualidade q de um médico que a_2 já tenha consultado anteriormente. Por um lado, o agente a_1 sabe que é baixa a probabilidade de o médico receber uma recomendação muito boa caso ele seja um profissional ruim, da mesma forma que o inverso. Logo, a_1 pode inferir que γ é superior a zero

em algum grau. Por outro lado, a_1 sabe também que a capacidade de a_2 avaliar a qualidade de serviço médico é limitada, seja por conhecer a capacidade de discernimento do amigo, seja por saber que é realmente difícil para um paciente avaliar a qualidade deste tipo de serviço. Conseqüentemente, a_1 pode inferir que γ também é inferior a 1 em algum grau.

De qualquer modo, cabe ressaltar que no caso de o consumidor não observar perfeitamente o sistema de informação h ou a dependência deste sistema de informação com a qualidade do produto g , a eficiência do mercado é ainda menor, como será visto à frente.

Conjunto de Informação e Reputação

O acúmulo ao longo do tempo de informações obtidas através dos diversos sistemas de informação ao alcance do consumidor formam o seu *conjunto de informação* W , com base no qual é tomada a decisão de consumo.

Como o conjunto de informação é a correspondente variável estoque dos sistemas de informação, os quais são imperfeitos, este também é imperfeito, o que significa dizer que os consumidores têm capacidade apenas parcial de avaliar a qualidade dos produtos que demandam.

Pode-se estabelecer uma relação formal entre o conceito de *conjunto de informação* Ω utilizado por Cabral (2000) e o conceito de *reputação* R , definido por Shapiro como sendo “a *qualidade esperada pelo consumidor em relação ao produto ofertado por determinado produtor*”.

Valendo-se da similaridade entre o conceito de reputação com o de crença, este último adotado por Cabral, tem-se a seguinte relação: dado o conjunto de informação W , o consumidor estabelece uma crença ou reputação R quanto à qualidade do produto q de determinado ofertante, o que pode ser expressa formalmente como $R(q/W)$.

Dessa forma, torna-se claro que o conceito de reputação somente faz sentido em contextos de informação imperfeita. Apesar disso, assume-se a hipótese, também adotada por Shapiro, que a reputação é de conhecimento comum de todos os consumidores (*common knowledge*).

3.2. Novo modelo de reputação

Esta seção propõe uma extensão ao modelo de Shapiro (1983) apresentado na seção 2.3, que consiste na inclusão do conceito de sistema de informação no modelo de reputação proposto por esse autor.

Segundo Shapiro, seu modelo de reputação gera como subproduto uma teoria de provisão de informação ao consumidor. Neste sentido, os desenvolvimentos efetuados nesta seção constituem uma contribuição para formalizar, ainda que parcialmente, esta teoria subjacente ao trabalho desse autor.

Com esta nova formalização, o modelo de reputação passa a ser aplicável a um conjunto mais amplo de situações.

Ao permitir condicionar o *processo de ajustamento da reputação* à utilização de sistemas de informação e não apenas à própria qualidade do produto observada no passado, como ocorre no modelo original de Shapiro, torna-se possível incorporar ao modelo de reputação os conceitos de *sinal* e de *mecanismo de monitoramento*, por exemplo. Com isso, o novo modelo de reputação torna-se mais compatível com os modelos mais usuais de economia da informação e de regulação.

Ao mesmo tempo, o modelo de reputação proposto nesta seção pode ser facilmente empregado para modelar os chamados *bens de busca*, para os quais o consumidor faz uma pesquisa da qualidade de diversos ofertantes antes de efetuar a compra, assim como para modelar os *bens credenciais*, cuja qualidade o consumidor tem dificuldade para observar até mesmo após a sua aquisição.

Comparativamente, o modelo de Shapiro mostra-se mais adequado para tratar de bens definidos por Nelson (1970) como *bens de experiência*, embora Shapiro tenha adotado a hipótese de *conhecimento comum*, segundo a qual a informação sobre a qualidade do produto ofertado no passado é compartilhada entre todos os consumidores. Conforme exposto na seção 2.4, no caso de bens de experiência, o consumidor baseia-se na qualidade observada do produto no passado, a fim de identificar os ofertantes de melhor qualidade, para os quais é conferida uma reputação maior.

Processo de ajustamento da reputação

Mais importante que a relação entre *conjunto de informação* e *reputação* (variáveis estoque) é a relação entre *sistema de informação* e *processo de ajustamento da reputação* (variáveis fluxos), que pode ser formalizada da seguinte forma:

Definição 3. O *processo de ajustamento da reputação* empreendido pelo consumidor consiste na atualização da *reputação de cada produtor*, de R_{t-1} para R_t , a partir da observação em t , do *sistema de informação* (defasado) h_{t-n} .

Como o consumidor sabe que h_{t-n} retrata de modo imperfeito a qualidade efetiva do produto em $t-n$, a reputação do produtor não é alterada inteiramente a cada período. Deste modo, tem-se a seguinte *equação de ajustamento parcial da reputação*, a qual representa uma extensão direta das equações (1), (1.a) e (1.b) propostas por Shapiro:

$$R_t = gh_{t-n} + (1-g)R_{t-1} \quad (3)$$

No modelo proposto, a reputação de determinado ofertante no período t é, portanto, o resultado de uma composição entre o sistema de informação h_{t-n} e a reputação no período anterior R_{t-1} . A ponderação entre os dois argumentos é dada pelo parâmetro g que mostra quanto o consumidor pode inferir q_{t-n} a partir de h_{t-n} .

A equação (3) permite verificar como os dois parâmetros de eficiência do sistema de informação, n e g , determinam a velocidade de ajustamento da reputação do produtor.

Quanto mais rápido o consumidor observar h , ou seja, quanto menor n , mais velozmente o consumidor ajustará a reputação do produtor. Da mesma forma, quanto mais eficiente for h_{t-n} em permitir ao consumidor inferir o valor de q_{t-n} , ou seja, quanto maior a dependência estatística entre as variáveis, maior será o valor de g e, portanto, maior o ajustamento da reputação promovido pelo consumidor a cada período.

No caso limite em que $g = 1$, o sistema de informação h_{t-n} reflete perfeitamente a qualidade do bem q_{t-n} , fazendo com que a reputação seja totalmente revista com base na última informação recebida. Nesse caso, a equação (3) assume a forma $R_t = h_{t-n}$.

Analogamente, $g = 0$ representa o caso em que h_{t-n} não proporciona nenhuma informação sobre a qualidade do bem. Nesse caso, a reputação permanece inalterada, fazendo com que a equação (3) reduza-se à forma $R_t = R_{t-1}$.

Finalmente, tem-se o caso geral $0 < g < 1$, em que h_{t-n} permite inferir parcialmente o valor de q_{t-n} , de modo que o consumidor tem como decisão ótima ajustar apenas parcialmente (na razão g) a reputação que possui do produtor.

Comparativamente aos modelos propostos por Shapiro, a equação (3) incorpora ao mesmo tempo o fato de o ajustamento da reputação dar-se com vários períodos de defasagem (equação 1.a) e o fato de o consumidor não observar perfeitamente a qualidade passada (equação 1.b).

Neste último aspecto, contudo, há uma diferença com relação à abordagem dada por Shapiro. A nova equação de ajustamento da reputação pressupõe que o consumidor ajusta a reputação com base em um sistema de informação genérico h_{t-n} e não necessariamente baseado na própria qualidade praticada no passado q_{t-n} , como pressupõe o modelo deste autor.

Como comentado anteriormente, a experiência passada do consumidor em adquirir o produto é apenas um dos sistemas de informação possíveis, o que implica dizer que o modelo de Shapiro pode ser considerado um caso particular do modelo aqui proposto.

Ao substituir q_{t-n} por h_{t-n} na equação de ajustamento da reputação, o parâmetro g – já presente na equação (1.b) de Shapiro – também adquire uma definição mais geral. Na equação (3), o parâmetro g constitui uma medida de dependência estatística entre h_t e q_t , obtida a partir da função distribuição de probabilidade conjunta dessas variáveis $F(h_t, q_t)$, para qualquer forma funcional de F .

Já no modelo de Shapiro, o parâmetro g possui uma interpretação mais restritiva – corresponde à probabilidade de o consumidor observar a qualidade após a compra do produto. Em termos de função distribuição de probabilidade, o processo de obtenção de informação subjacente a este modelo exigiria uma forma funcional específica, mais exatamente uma *função distribuição de Bernoulli*, tal que q_{t-n} (*qualidade em t-n*) seria uma variável aleatória discreta que assume apenas dois valores possíveis – *observar* e

não observar –, enquanto g seria o parâmetro que mede a probabilidade de ocorrer o evento *observar* e, portanto, $(1-g)$ a probabilidade de ocorrer o evento *não observar*⁷.

De fato, representar o processo de obtenção de informação por meio de uma variável binária parece uma hipótese excessivamente restritiva, sendo mais plausível considerar que este é um processo contínuo e multifacetado, razão pela qual o novo modelo parece ampliar o uso potencial deste tipo de modelo de reputação.

Em particular, a equação (3) permite incorporar ao modelo de reputação o uso de *sinais* – conceito que ocupa lugar central na literatura de economia da informação, bem como o de *mecanismo de monitoramento*, o qual tem papel importante na literatura de regulação.

Equilíbrio de reputação

A partir da nova equação de ajustamento da reputação (3), obtém-se também uma nova equação de equilíbrio de reputação:

$$p(q) = c(q) + [((1+r)^{n-1}(r+g)/g) - 1][c(q) - c(q_0)] \quad (4)$$

Demonstração

A demonstração do equilíbrio de reputação segue a forma apresentada por Shapiro para o modelo original, exposta em seu trabalho de 1983.

Formalmente, o equilíbrio de reputação é uma função $p(q)$ que atende às condições usuais de equilíbrio de um modelo de informação perfeita, quais sejam:

- i) cada consumidor, conhecendo a distribuição $p(q)$, escolhe um dado $p_i(q_i)$ que maximiza sua função utilidade;
- ii) a quantidade demandada de cada nível de qualidade q_i é igual à ofertada;
- iii) as firmas com reputação R maximizam lucro mantendo estável o nível de qualidade e o preço do bem que ofertam; e
- iv) não há incentivos para novos entrantes no mercado.

Segundo a condição (iv), chamada de *condição de livre entrada*, no longo prazo, cada ofertante opera no ponto de custo médio mínimo $c(q)$, o qual equivale ao custo marginal $c'(q)$ e ao preço de mercado p , de modo que a firma obtém lucro normal, igual a zero. Caso uma firma opere com lucro extraordinário, haveria estímulos para novos competidores entrarem no mercado, o

⁷ A interpretação do modelo de Shapiro com sendo originado de uma função distribuição de Bernoulli não está presente em seu trabalho original, tendo sido feita aqui apenas com o objetivo de facilitar a comparação do modelo original com o modelo aqui proposto. Além disso, como já observado no capítulo 2, a equação original de Shapiro é, na verdade, $R_t = (1-g)q_{t-1} + gR_{t-1}$.

que levaria o lucro novamente para o nível normal. Conforme comentado no capítulo 2, esta condição dispensa a análise da curva de demanda para a determinação do preço de equilíbrio.

Para que a condição (iii) seja verificada, é preciso que a estratégia de manutenção do nível de qualidade estável em q seja a melhor opção para o ofertante.

Ocorre que o ofertante teria a opção alternativa de “gastar” sua reputação via redução da qualidade do bem para o nível mínimo q_0 . Fazendo isso, a firma poderia temporariamente obter lucros extraordinários, já que o consumidor demoraria a ajustar a reputação da firma para o nível adequado $R(q_0/W)$. Durante este período, o consumidor pagaria $p_i = R(q_i^e/W)$, onde $q_0 < q_i^e < q$, enquanto o produtor operaria sob um custo igual a $c(q_0)$. Quando finalmente a reputação fosse ajustada para $R(q_0/W)$, a empresa poderia continuar operando no nível de qualidade mínima, recebendo lucro normal, ou então, poderia sair do mercado sem custo.

Esta segunda estratégia propicia um lucro extraordinário de $[p(q) - c(q_0)]$ por período à firma, durante n períodos. A partir do período $n+1$, quando o consumidor começa a observar parcialmente q_0 , o lucro extraordinário cai a razão $(1-g)$ por período. Trazendo este fluxo a valor presente, descontado à taxa r , o lucro esperado de “gastar” a reputação é:

$$\frac{(1+r)[p(q) - c(q_0)][((1+r)^n - 1)/r] + [(1-g)/(r + g)]}{(1+r)^n}$$

Por outro lado, caso a empresa optasse por manter a qualidade q indefinidamente, receberia um fluxo de lucros de $p(q) - c(q)$ por período, o que, trazido a valor presente, seria igual a:

$$[p(q) - c(q)]/(1+r)/r$$

Portanto, uma condição necessária para que a condição (iii) do equilíbrio seja verificada é que o lucro de manter a qualidade estável em q seja no mínimo tão alto quanto o de “gastar” a reputação, ou seja:

$$p(q) \geq c(q) + [((1+r)^n(r+g)/g) - 1][c(q) - c(q_0)] \quad (5)$$

Como o custo médio mínimo de produzir a qualidade q é $c(q)$, a condição (5) impõe a necessidade de existir um excedente sobre o custo de produção (segundo termo do lado direito da inequação), que corresponde ao *prêmio de reputação*.

Este excedente sobre o custo de produção não representa, contudo, um lucro extraordinário. Isto porque pela condição (iv), de livre entrada, o equilíbrio de reputação exige que um novo competidor não obtenha lucros econômicos positivos.

Conforme comentado na seção 2.3, um novo competidor que deseja ofertar um nível de qualidade q não consegue estabelecer imediatamente uma reputação correspondente ao nível de qualidade ofertado $R(q/W)$. De modo simétrico ao caso da empresa que gasta a reputação, durante os n primeiros períodos de operação de uma firma entrante, a sua reputação junto aos consumidores será equivalente a dos produtores com nível de qualidade mínima $R(q_0/W)$, de modo que o preço comandado será $p(q_0)$ – valor que em equilíbrio é igual ao custo de produção do menor nível de qualidade $c(q_0)$ ⁸. Portanto, em seus n primeiros períodos de operação, a firma sofre uma perda líquida de $[c(q_0) - c(q)]$ por período. A partir do período $n+1$, o consumidor começa a observar parcialmente a qualidade $q > q_0$, fazendo com que o preço comandado pela

⁸ Lembrando que, ao nível de qualidade q_0 não há prêmio de reputação, o que implica em $p(q_0) = c(q_0)$.

firma entrante desloque-se paulatinamente de $p(q_0)$ para $p(q)$. Este fluxo negativo dos períodos iniciais de operação de uma firma é denominado *investimento em reputação*.

Pela condição de livre entrada, o fluxo intertemporal de lucro deve ser não positivo, de modo que:

$$\frac{(1+r)[p(q)-c(q_0)]}{(1+r)^n} [1/r - (1-g)/(r+g)] + \frac{(1+r)[c(q_0)-c(q)]}{(1+r)^n} [1/((1+r)^n - 1)/r] + [(1-g)/(r+g)] \leq 0$$

Reescrevendo, obtém-se a condição:

$$P(q) \leq c(q) + [((1+r)^{n-1}(r+g)/g) - 1][c(q) - c(q_0)] \quad (6)$$

Logo, as condições (5) e (6) determinam a equação de equilíbrio de reputação (4).

Como se pode notar pela demonstração, a equação (4) estabelece, de um lado, o preço mínimo para um produto de qualidade q de modo que o ofertante tenha estímulos para manter estável a qualidade do bem e, portanto, a sua reputação ao longo do tempo. Ao mesmo tempo, a condição de equilíbrio estabelece o preço máximo para este mesmo nível de qualidade de modo que não haja incentivos para a entrada de novos competidores no mercado.

A equação (4) não apenas é condição necessária para o equilíbrio de reputação, como também é condição suficiente. Ao ser verificada para todos os níveis de qualidade, a condição de equilíbrio de reputação garante que não haja incentivos para entrada ou saída de firmas do mercado, assim como para mudança de nível de qualidade ofertada.

Nota-se ainda que, em equilíbrio, a qualidade esperada pelos consumidores é igual à qualidade efetiva do produto adquirido, $q^e = R = q$.

3.3. Inclusão de um novo sistema de informação

Nesta seção é feita uma nova extensão do modelo de reputação, cujo objetivo é avaliar os efeitos da introdução de um novo sistema de informação sobre o equilíbrio de mercado do produto.

Conforme comentado anteriormente, o consumidor pode dispor de uma série de sistemas de informação através dos quais são feitas inferências sobre a qualidade do produto demandado. Na verdade, o consumidor tende a usar vários sistemas de informação para inferir a qualidade do produto, exatamente por saber que cada sistema de informação isoladamente permite uma limitada capacidade de avaliar a qualidade.

Paralelamente, caso determinado mercado tenha um grave problema de informação, a provisão de um sistema de informação adicional pode ser concebido pelo regulador, com o objetivo de acelerar o processo de ajustamento da reputação, melhorando, com isso, a eficiência do mercado.

Estes dois contextos mostram a relevância de se avaliar em quais circunstâncias a inclusão de um novo sistema de informação h_2 pode melhorar a eficiência de um determinado mercado.

Os resultados teóricos obtidos nesta seção serão usados posteriormente no capítulo 5, no qual o *Exame Nacional de Cursos* (ENC), mais conhecido como *Provaão*, é visto como um sistema de informação adicional h_2 para a observação da qualidade ofertada pelas instituições de ensino.

Novas definições

Para tratar deste tema, torna-se necessário estender as definições apresentadas na seção 3.1, desenvolvendo novos conceitos relacionados aos sistemas de informação.

Seja h_1 um sistema de informação com dependência estatística em relação à qualidade efetivamente praticada do produto q , dada por $\mathbf{x}[F(h_{1t}, q_t)] = \mathbf{g}_1$, tal que $\mathbf{g}_1 \in [0, 1]$, revelado ao consumidor com n_1 períodos de defasagem em relação à q .

Define-se agora um novo sistema de informação h_2 com dependência estatística em relação à q , dada por $\mathbf{x}[F(h_{2t}, q_t)] = \mathbf{g}_2$, tal que $\mathbf{g}_2 \in [0, 1]$, revelado ao consumidor com n_2 períodos de defasagem.

Em segundo lugar, seja uma função $g(h_{1t}, h_{2t})$ que combina h_1 e h_2 , de modo a maximizar a dependência estatística destes sistemas de informação em relação à q_t . Assim, tem-se que $\mathbf{x}[F(g(h_{1t}, h_{2t}), q_t)] = \mathbf{g}$.

A inclusão da função g no modelo significa que o consumidor consegue fazer a melhor inferência possível sobre a qualidade do produto a partir dos diversos sistemas de informação disponíveis.

Finalmente, $\mathbf{x}[F(\mathbf{h}_{2t}, q_t / \mathbf{h}_{1t})] = \mathbf{g}_2$ representa a *dependência estatística residual* de $\mathbf{h}_2$ em relação a q , ou seja, $\mathbf{g}_2$ mostra a variação de q “explicada” por $\mathbf{h}_2$, mas “não explicada” por $\mathbf{h}_1$.

Por esta definição tem-se que $\mathbf{x}[F(\mathbf{g}(\mathbf{h}_{1t}, \mathbf{h}_{2t}), q_t)] = \mathbf{x}[F(\mathbf{h}_{1t}, q_t)] + \mathbf{x}[F(\mathbf{h}_{2t}, q_t / \mathbf{h}_{1t})]$ e, logo, $\mathbf{g} = \mathbf{g}_1 + \mathbf{g}_2$.

Modelo de reputação – 2ª extensão

Com a inclusão de $\mathbf{h}_2$, tal que $n_2 \geq n_1$, as equações de ajustamento da reputação e de equilíbrio de reputação assumem a forma⁹:

$$R_t = \mathbf{g}_1 \mathbf{h}_{1t-n_1} + \mathbf{g}_2 \mathbf{h}_{2t-n_2} + (1 - \mathbf{g}_1 - \mathbf{g}_2) R_{t-1} \quad (3.a)$$

$$p(q) = c(q) + [((1+r)^{n_1-1}(r+\mathbf{g}_1)/(\mathbf{g}_1 - b)) - 1][c(q) - c(q_0)] \quad (4.a)$$

$$\text{onde: } b = [r(r+\mathbf{g}_1)(1+r)^{n_1-n_2-1}(1-\mathbf{g}_1)^{n_2-n_1+1}][1/(r+\mathbf{g}_1+\mathbf{g}_2) - 1/(r+\mathbf{g}_1)]$$

A demonstração da equação (4.a) é análoga à da equação (4).

Caso o novo sistema de informação $\mathbf{h}_2$ seja revelado antes de $\mathbf{h}_1$, ou seja, $n_2 < n_1$, define-se a correspondente dependência residual de $\mathbf{h}_1$, $\mathbf{x}[F(\mathbf{h}_{1t}, q_t / \mathbf{h}_{2t})] = \mathbf{g}_1$. Neste caso, as novas equações (3.a) e (4.a) são obtidas simplesmente por meio da substituição de $\mathbf{g}_1$ por $\mathbf{g}_2$ e de $\mathbf{g}_2$ por $\mathbf{g}_1$.

Uma vez obtida a nova equação de equilíbrio de reputação (4.a), torna-se possível avaliar em quais circunstâncias a introdução de um novo sistema de informação pode melhorar a eficiência do mercado.

Proposição 3. A introdução de um novo sistema de informação $\mathbf{h}_2$ reduz o prêmio de reputação – aumenta a qualidade do produto e/ou diminui o preço – caso:

- i) $\mathbf{g}_2 > 0$ ($n_2 \geq n_1$); ou
- ii) $\mathbf{g}_2 > 0$ ($n_2 < n_1$).

⁹ De modo análogo aos casos anteriores, a nova equação de equilíbrio de reputação (4.a) pode ser colocada na forma geral (2.c), fazendo-se $m = [((1+r)^{n_1-1}(r+\mathbf{g}_1)/(\mathbf{g}_1 - b)) - 1]$

Demonstração

No caso (i), de (4.a), tem-se que $1/(r+g_l+g_{\cdot}) < 1/(r+g_l) \rightarrow b < 0 \rightarrow [1/g_l] > [1/(g_l - b)]$
 $\rightarrow [((1+r)^{n-1}(r+g_l)/g_l) - 1][c(q) - c(q_0)] > [((1+r)^{n-1}(r+g_l)/(g_l - b)) - 1][c(q) - c(q_0)]$,
o que implica dizer que o prêmio de reputação $m[c(q) - c(q_0)]$ é menor na equação (4.a) que em (4). Além disso, h_2 reduz também o preço marginal da qualidade, já que de (2.d) $f'(q) = p(q)/q = (1+m)c'(q)$.

Isto significa que o preço de todos os níveis de qualidade acima de q_0 diminui, sendo tal redução maior para os produtos de maior qualidade, fazendo com que consumidores migrem para produtos de qualidade superior.

No caso (ii), caso se substituam g_l por g_l' e $g_{\cdot}$ por $g_{\cdot}'$, obtém-se o mesmo resultado de (i).

A proposição 3 estabelece, portanto, duas condições suficientes para que um novo sistema de informação melhore a eficiência do mercado.

A parte (i) da proposição diz que um novo sistema de informação h_2 , revelado ao consumidor no mesmo período ou após o sistema de informação original h_1 , melhora a eficiência do mercado do produto caso a observação conjunta de h_1 e h_2 lhe permita uma melhor inferência sobre a qualidade q que a possibilitada pela observação de h_1 isoladamente.

A parte (ii) da proposição diz que, para um novo sistema de informação h_2 revelado antes de h_1 melhorar a eficiência do mercado, basta que h_2 não seja independente de q , ou seja, basta que a sua observação permita ao consumidor fazer alguma inferência sobre q .

A proposição 3 estabelece uma condição mais geral para determinar a relevância de um sistema de informação adicional que a apresentada por Holmstrom (1979), que se refere especificamente a um sinal.

No modelo de Holmstrom, os sinais x e y são observados no mesmo período que a variável de interesse a , que não é observada. Nestas circunstâncias, Holmstrom estabelece a seguinte condição para que um sinal adicional y seja relevante:

Proposição 4 (Holmstrom 1979). Um sinal adicional y tem valor se e somente se x não for uma *estatística suficiente* para o par (x, y) com relação à variável de interesse a . Ou seja, um sinal y tem valor se e somente se não for verificada a seguinte condição para todo par (x, y) :

$$F(x, y; a) = g(x, y) * h(x, a) \quad (7)$$

Pela proposição 4, portanto, uma condição necessária e suficiente para que um sinal adicional y tenha valor é y conter informação relevante sobre a que não esteja contida em x .

Pode-se verificar, porém, que a proposição 4 corresponde a um caso particular do item (i) da proposição 3, onde $n_2 = n_1$. Caso a equação (7) seja verificada, ou seja, caso x seja uma estatística suficiente para o par (x, y) , isto significa que a dependência estatística residual de y em relação a q é igual a zero, ou seja, que $\mathbf{x}[F(y, q/x)] = \mathbf{g}_2' = 0$, o que pode ser verificado assumindo $\mathbf{h}_1 = x$ e $\mathbf{h}_2 = y$.

Pela proposição 3, porém, um sistema de informação adicional $\mathbf{h}_2$ pode ser relevante mesmo que $\mathbf{h}_1$ seja uma estatística suficiente para o par $(\mathbf{h}_1, \mathbf{h}_2)$ com relação à q . Para tanto, basta que $\mathbf{h}_2$ seja revelado ao consumidor antes de $\mathbf{h}_1$, ou seja, $(n_2 < n_1)$, e que $\mathbf{h}_2$ contenha algum grau de dependência em relação à q , ou seja, que $\mathbf{x}[F(\mathbf{h}_2, q)] = \mathbf{g}_2' > 0$.

Cabe um último comentário sobre a inclusão de $\mathbf{h}_2$. O fato de um novo sistema de informação $\mathbf{h}_2$ melhorar a eficiência do mercado de produto para qualquer $\mathbf{g}_2' > 0$ (parte i) não significa, evidentemente, que a magnitude desta melhora independa dos parâmetros de eficiência γ_2' e n_2 . Como se pode observar pela equação (4.a), o novo prêmio de reputação será tanto menor quanto menor for n_2 e maior for γ_2' .

Na presença apenas do sistema de informação $\mathbf{h}_1$, a cada período, o consumidor ajusta a reputação à razão $\mathbf{g}$ de modo que, ao longo do tempo a reputação de cada produtor converge para a qualidade efetivamente praticada. Por esta razão, caso $\mathbf{h}_2$ seja revelado com grande defasagem em relação à $\mathbf{h}_1$, o ganho de eficiência gerado pela introdução deste novo sistema de informação é apenas marginal, mesmo que se verifique uma elevada dependência estatística residual $\mathbf{g}_2'$.

3.4. Quando o produto constitui uma cesta de atributos

Nesta seção é apresentada uma última extensão ao modelo de reputação, na qual as equações (3.a) e (4.a) são aplicadas para o caso em que o produto pode ser definido como uma cesta de atributos. Como exemplo, pode-se pensar em um automóvel, que

possui como atributos a potência do motor, design, durabilidade das peças, qualidade da assistência técnica, etc.

Como será demonstrado, o ganho líquido de eficiência decorrente da introdução de um sistema de informação adicional quando o produto possui vários atributos é menos claro que o propiciado pela proposição 3.

Neste novo modelo, a hipótese de assimetria de informação entre ofertantes e demandantes no tocante à qualidade do produto é substituída pela hipótese de que esta assimetria ocorre em relação à qualidade dos atributos que compõem o bem. Da mesma forma que no caso anterior, o produtor é a parte do mercado que possui informação perfeita, enquanto o consumidor não observa a qualidade.

Retornando ao exemplo do automóvel, pode-se dizer que o consumidor tem relativa facilidade para avaliar a qualidade de certos atributos, tais como potência do motor e design, enquanto para outras características também importantes para a utilidade do veículo, como a qualidade da assistência técnica, a sua capacidade de avaliação é mais limitada.

Definições

Seguindo a formalização proposta por Rosen (1974), um produto com qualidade q pode ser definido como um vetor de n atributos, $q = (q_1, q_2, \dots, q_n)$, no qual q_j mede a qualidade do atributo j . Como simplificação, assume-se que o produto em questão seja constituído por apenas dois atributos, $q = (q_1, q_2)$.

A função utilidade pode ser reescrita na forma $U(z, q) = u(z, q_1, q_2)$, na qual z representa todos os outros bens consumidos, tal que $p(z) = 1$ (bem numerário). A função U é crescente e estritamente côncava, ou seja, $U_{qj} > 0$ e $U_{qjqj} < 0$.

Da mesma forma, a função custo definida no espaço dos atributos assume a forma $c(q) = c(q_1, q_2)$, sendo crescente e estritamente convexa em relação à qualidade, ou seja, $C_{qj} > 0$ e $C_{qjqj} > 0$.

A firma escolhe o nível de qualidade de cada atributo e, portanto, o nível de qualidade do bem, de modo a maximizar o lucro, enquanto a quantidade de cada atributo, e portanto, a quantidade do bem, é mantida constante, igual a unidade.

Um elemento importante do modelo diz respeito à relação entre os atributos na função produção da firma. São avaliados os efeitos de duas hipóteses alternativas, a de os atributos serem predominantemente substitutos ou complementares na função produção.

No caso de os atributos serem substitutos na produção, a tecnologia é tal que $C_{q_1q_2} > 0$, o que significa que o aumento da qualidade ofertada do atributo q_1 eleva o custo marginal de prover q_2 . No caso de os atributos serem predominantemente complementares, ocorre o contrário, $C_{q_1q_2} < 0$, ou seja, o incremento da qualidade ofertada do atributo q_1 reduz o custo marginal de prover q_2 .

Modelo de reputação – 3ª extensão

Como no espaço dos atributos a qualidade do produto q representa um vetor (q_1, q_2) , o mesmo ocorre com o parâmetro $\mathbf{g}$, que mede o grau de dependência estatística entre o sistema de informação $\mathbf{h}_i$ e a qualidade do bem q . Assim, tem-se que $\mathbf{g}_j$ mensura a dependência estatística do sistema de informação $\mathbf{h}_i$ em relação à qualidade do atributo q_j . Portanto, no caso de um produto com dois atributos, q_1 e q_2 , tem-se que $\mathbf{g} = (\mathbf{g}_1, \mathbf{g}_2)$.

Esta nova extensão do modelo de reputação não exige mudanças nas equações de *ajustamento de reputação* (3.a) e de *equilíbrio de reputação* (4.a), bastando considerar a variável q e o parâmetro $\mathbf{g}$ como vetores. Ao mesmo tempo, como os atributos não são vendidos de modo dissociado e sim apenas sob a forma do produto final q , as variáveis preço e reputação continuam escalares.

Da mesma forma que nos modelos anteriores, o problema de assimetria de informação gera um peso morto do ponto de vista de bem-estar social, sendo representado pelo prêmio de reputação $m[c(q) - c(q_0)]$.

Em relação ao sistema de informação original $\mathbf{h}_1$, assume-se que este permite ao consumidor inferir a qualidade dos atributos q_1 e q_2 na mesma magnitude. Ou seja, $\mathbf{h}_1$ apresenta o mesmo grau de dependência estatística em relação à qualidade dos atributos q_1 e q_2 , de modo que $0 \leq \mathbf{g}_{11} = \mathbf{g}_{12} \leq 1$.

No caso do sistema de informação adicional $\mathbf{h}_2$, diferentemente, assume-se que este permite inferir a qualidade apenas do atributo q_1 . Isto significa que η_2 apresenta

dependência estatística em relação ao atributo q_1 , dada por $\mathbf{g}_{21}$, onde $0 < \mathbf{g}_{21} \leq 1$, enquanto a dependência estatística em relação ao atributo q_2 é nula, $\mathbf{g}_{22} = 0$.

Dada esta peculiaridade de $\mathbf{h}_2$, cabe verificar o efeito de sua introdução sobre o equilíbrio de mercado do bem, o que é feito por meio da proposição abaixo. Para tanto, será utilizado o caso em que o novo sistema de informação é revelado com defasagem menor que o sistema de informação original, $n_2 < n_1$.

Proposição 5. Seja um produto de qualidade q caracterizado por dois atributos q_1 e q_2 e cuja tecnologia de produção define a função custo $c(q) = c(q_1, q_2)$. Seja também um sistema de informação $\mathbf{h}_1$, tal que $0 \leq \mathbf{g}_{11} = \mathbf{g}_{12} \leq 1$. Nestas circunstâncias, a introdução de um novo sistema de informação $\mathbf{h}_2$, tal que $\mathbf{g}_{21} > 0$, $\mathbf{g}_{22} = 0$ e $n_2 < n_1$, gera os seguintes efeitos sobre o equilíbrio de mercado:

- i) Aumenta a qualidade ofertada do atributo q_1 e/ou reduz o preço do bem q , melhorando a eficiência do mercado;
- ii) Caso q_1 e q_2 forem predominantemente complementares na função produção, $C_{q_1 q_2} < 0$, $\mathbf{h}_2$ gera também aumento na qualidade ofertada de q_2 ; e
- iii) Caso q_1 e q_2 forem predominantemente substitutos na função produção, $C_{q_1 q_2} > 0$, $\mathbf{h}_2$ reduz a qualidade ofertada de q_2 .

Demonstração

O aumento de qualidade de q_1 e a redução de preço de q (item i) são garantidos pela proposição 3, bastando considerar $\mathbf{g}_2$ um vetor $(\mathbf{g}_{21}, \mathbf{g}_{22})$.

Quanto ao item (ii), o fato de os atributos serem complementares na função produção significa que o aumento de qualidade de q_1 reduz o custo marginal de prover q_2 , $C_{q_1 q_2} < 0$. De acordo com a *função oferta de longo prazo* dada pela equação (2.d), a diminuição do custo marginal eleva a qualidade ofertada de q_2 , para um dado preço do bem p .

No item (iii), ocorre o inverso, o aumento de qualidade de q_1 faz subir o custo marginal de prover q_2 , $C_{q_1 q_2} > 0$, provocando queda da qualidade ofertada de q_2 para um dado preço do bem p .

No item (i), a proposição 5 fornece os mesmos resultados da seção anterior, o que implica que o sistema de informação adicional h_2 proporciona um ganho de eficiência ao reduzir o prêmio de reputação $m[c(q) - c(q_0)]$.

Diferentemente, contudo, do resultado obtido quando o produto possui apenas um atributo, o sistema de informação h_2 provoca um segundo efeito sobre a alocação de equilíbrio, ao afetar indiretamente o custo de produção de q_2 . No caso em que q_1 e q_2 são substitutos na função produção, o provisão de um sistema de informação adicional gera um efeito adverso e afeta negativamente a qualidade ofertada do outro atributo.

Resultados semelhantes aos fornecidos pela proposição 5 já foram apresentados anteriormente por Holmstrom e Milgrom (1991), trabalho no qual os autores exploraram o problema de provisão ótima de incentivos em um contexto em que o principal contrata um agente para executar diferentes tarefas.

Holmstrom e Milgrom mostraram que sob múltiplas tarefas, os sistemas de incentivos, além de servirem para dividir o risco e premiar o esforço, também influenciam a decisão do agente quanto à alocação de esforço entre as várias tarefas. Assim, *“um aumento na compensação de uma tarefa em particular fará com que o agente desloque esforços das outras tarefas para esta”*.

Como exemplo, caso a firma (principal) dê um elevado incentivo para que os operários (agentes) maximizem a quantidade produzida, a qualidade tende a ser comprometida.

Ainda que a proposição 5 refira-se a sistemas de informação, enquanto o resultado de Holmstrom e Milgrom diz respeito a sistemas de incentivos, o nível de informação revelado ao consumidor influencia o incentivo que os produtores têm em prover qualidade – fato que evidencia a similaridade entre os dois resultados.

A proposição 5 proporciona, contudo, um resultado mais geral que o apresentado por estes autores. Isto porque, no modelo de Holmstrom e Milgrom, os incentivos desenhados pelo principal influenciam apenas a alocação do esforço do agente na execução das diferentes tarefas, não afetando o total de esforço empreendido, o qual é considerado exógeno. Já no modelo proposto nesta seção, o aumento linear de informação a respeito dos diferentes atributos incentiva um aumento global do esforço do produtor em ofertar maior nível de qualidade de todos os atributos.

O efeito adverso da provisão de sistemas de informações adicionais tem uma implicação importante, a impossibilidade de garantir *a priori* que o efeito líquido da introdução de um novo sistema de informação sobre o bem-estar seja positivo. Isto porque, caso o sistema de informação adicional h_2 seja tal que $0 < g_{21} \leq 1$ e $g_{22} = 0$, haveria a possibilidade de os benefícios gerados por h_2 , em termos de aumento de qualidade de q_1 e/ou de redução do preço do bem, não serem suficientes para se sobrepor à perda de bem-estar causada pela redução de qualidade de q_2 .

Tal fato gera um dilema para a autoridade reguladora, na medida em que esta pode agir de maneira contraproducente ao prover um sistema de informação adicional com o objetivo de reduzir o problema de assimetria de informação entre ofertantes e demandantes.

No capítulo 5, os resultados obtidos nesta seção são utilizados para avaliar o efeito potencial do ENC, visto como um sistema de informação voltado especificamente para um dos atributos dos cursos superiores – *o currículo mínimo dos cursos* –, sobre a qualidade ofertada de outros atributos, como disciplinas eletivas, aulas práticas, etc.

4. O EXAME NACIONAL DE CURSOS (ENC)

Este capítulo apresenta uma breve descrição do *Exame Nacional de Cursos* (ENC), também conhecido como Provão, de suas principais características e do histórico das políticas de avaliação implementadas pelo Ministério da Educação (MEC).

O ENC faz parte do *Sistema de Avaliação da Educação Superior*, que compreende também outros tipos de avaliações focadas nas instituições de ensino superiores (IES), com destaque para a *Avaliação das Condições de Oferta*.

4.1. Retrospecto das iniciativas de avaliação do MEC

A preocupação com a avaliação do ensino superior no Brasil ganhou força na década de 70, período em que o ensino superior passou por uma grande expansão.

Como mostra o Relatório-Síntese do Exame Nacional de Cursos de 2002, antes da introdução do Sistema de Avaliação da Educação Superior, em 1996, houve uma série de iniciativas ao longo das décadas de 80 e 90 para introduzir sistemas de avaliação para o ensino superior, mas que acabaram não se consolidando.

Em 1982, foi instituído o Programa de Avaliação da Reforma Universitária (PARU), cujo objetivo era formular políticas de melhora do ensino superior no País. Apesar de não ter mostrado continuidade, esse programa chegou a desenvolver uma metodologia de avaliação para o ensino superior.

Em 1985, foi instituída a Comissão Nacional de Reformulação da Educação Superior, que propunha uma avaliação realizada por vários agentes, incluindo o governo, entidades científicas e de classes, órgãos independentes, além de uma auto-avaliação. Tal concepção sofreu, porém, questionamentos por parte da comunidade acadêmica.

Por conta disso, em 1986, o Grupo Executivo da Reforma da Educação Superior (GERES) buscou a adesão desta classe para a instituição de um sistema de avaliação que tivesse credibilidade quanto à metodologia a ser empregada. Essa iniciativa, contudo, não prosperou também.

Em 1990, a então Secretaria Nacional de Ensino Superior (SENESu) instituiu um grupo de trabalho para levantar o estágio de desenvolvimento das atividades de avaliação da qualidade do ensino e apresentar propostas de políticas. Tal grupo propôs algumas

diretrizes para o sistema de avaliação, as quais, entre outros pontos, recomendavam a participação efetiva e voluntária das instituições e a realização de avaliações internas e externas.

A última experiência de avaliação antes do ENC foi o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), introduzido em 1993. Ainda que tenha sofrido sucessivas mudanças em 1996, 1997 e 1998, esse programa ainda está em operação.

De adesão voluntária para as instituições de ensino superior, o PAIUB tem ênfase na auto-avaliação e na avaliação qualitativa, buscando melhorar a qualidade destas entidades, não apenas nas atividades de ensino, mas também nas de pesquisa e extensão, através do estímulo à adoção de processos padronizados de avaliação institucional por parte das próprias IES.

4.2. O Sistema de Avaliação da Educação Superior

O Sistema de Avaliação da Educação Superior, em vigor desde 1996, cuja organização e execução está a cargo do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), é constituído pelos seguintes instrumentos

- Censo da Educação Superior. É realizado anualmente e envolve todos os cursos e IES do País. Tem por objetivo fazer um mapeamento do ensino superior no Brasil, reunindo informações sobre matrícula, cursos, instituições, concluintes e docentes, entre outros;
- Exame Nacional de Cursos (ENC). Realizado anualmente por meio de uma prova escrita destinada a todos os concluintes dos cursos de graduação das áreas avaliadas. Também conhecido como Provão;
- Avaliação das Condições de Oferta. Realizada a cada quatro anos por um grupo de especialistas que fazem uma avaliação *in loco* dos seguintes atributos dos cursos: organização didático-pedagógica, qualificação do corpo docente e instalações;
- Avaliação Institucional. Realizada pela primeira vez em 2002, tem por objetivo avaliar as IES e não propriamente seus cursos.

Em termos formais, a pressão exercida pelo Sistema de Avaliação da Educação Superior para que as instituições ofereçam cursos de qualidade advém do dispositivo legal que estabelece a suspensão do reconhecimento para os cursos mal avaliados. Além disso, as avaliações descritas são utilizadas pelo Ministério da Educação nas decisões sobre credenciamento e descredenciamento das IES.

Como será explorado no capítulo 5, contudo, o maior potencial do Sistema de Avaliação da Educação Superior e, em particular, do ENC, como sistema de incentivo para que as IES ofereçam cursos de qualidade não decorre do risco de descredenciamento, mas sim do fato de que estas avaliações podem influenciar positivamente ou negativamente a reputação das instituições de ensino, inclusive daquelas com melhores níveis de qualidade.

Exame Nacional de Cursos

O ENC foi instituído pela Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995. Pela mesma Lei, tornou-se obrigatória a renovação periódica do reconhecimento dos cursos de graduação pelo Conselho Nacional de Educação, o qual deveria levar em consideração os resultados obtidos pela instituição nas avaliações realizadas pelo Ministério da Educação, dentre as quais o ENC.

Adicionalmente, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabeleceu como incumbência da União “assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior”, além de “autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior”.

O ENC tem por objetivo avaliar os cursos de graduação ministrados pelas IES com base no desempenho dos formandos em uma prova escrita, fundamentada no currículo mínimo para cada curso, definido pelo Ministério da Educação, em conjunto com comissões formadas pelas próprias instituições de ensino.

A realização do Exame é de responsabilidade da Diretoria de Estatísticas e Avaliação da Educação Superior (DAES) do INEP.

Embora todos os formandos nas carreiras cobertas pelo ENC sejam obrigados a se submeter ao Exame, o seu objetivo é avaliar o curso, e não os alunos de graduação. Um dos

propósitos do ENC é permitir que tanto os candidatos ao curso superior quanto as próprias instituições de ensino disponham de um parâmetro comparativo de sua performance, relativamente às outras instituições que oferecem o mesmo curso. Neste sentido, o ENC promove uma discriminação das instituições de acordo com o seu desempenho relativo no Exame.

Os conceitos são distribuídos segundo o desempenho relativo do curso em relação aos demais cursos da área. Até o ENC de 2000, os conceitos eram distribuídos em cinco faixas (A, B, C, D e E), obedecendo à seguinte proporção, os 12% dos cursos com melhores desempenhos recebiam conceito A; os 18% seguintes, conceito B; os 40% posteriores, conceito C; os 18% seguintes, conceito D; e os 12% restantes, conceito E.

Em 2001, houve uma mudança metodológica para a atribuição das notas, que passaram a obedecer a seguinte regra:

- A - notas acima de um desvio-padrão da média geral;
- B - notas entre 0,5 e um desvio-padrão, acima da média geral;
- C - notas entre 0,5 desvio-padrão acima e 0,5 desvio-padrão abaixo da média geral;
- D - notas entre 0,5 e um desvio-padrão, abaixo da média geral; e
- E - notas abaixo de um desvio padrão da média geral.

A razão alegada para a mudança metodológica é que o novo critério de distribuição dos conceitos permite discriminar melhor as instituições de acordo com a sua performance relativa, quando a distribuição das notas é pouco simétrica.

Tanto na metodologia antiga quanto na atual, a distribuição dos conceitos obedece a um critério puramente relativo. Isto mostra que o ENC não tem como objetivo estabelecer metas de desempenho a serem atingidas pelas instituições.

Para elaborar a prova, o Ministério da Educação conta com uma comissão para cada um dos cursos avaliados (Comissão de Curso), as quais são constituídas por professores indicados por conselhos profissionais, associações de ensino e pesquisa, pelo Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras e pela própria Secretaria da Educação Superior do MEC.

Os conteúdos que o ENC deve cobrir são objeto de atualização a cada edição do Exame, levando-se em conta, além das diretrizes do MEC para os cursos, os projetos pedagógicos das próprias instituições de ensino.

As Comissões de Curso estabelecem as características que a prova deverá apresentar, as quais são repassadas aos representantes de uma instituição especialmente contratada para elaborar, aplicar e corrigir as provas. Nestes primeiros anos de ENC, a aplicação do Exame ficou a cargo do consórcio Fundação CESGRANRIO e Fundação Carlos Chagas.

Há dois tipos de provas ministradas pelo ENC, as mistas, compostas de uma parte de questões de múltipla escolha e de uma segunda parte de questões discursivas, e as provas constituídas apenas por questões discursivas. A escolha de qual modalidade será adotada para cada curso é de responsabilidade das respectivas Comissões de Avaliação.

O ENC teve início em 1996, quando foi aplicado aos alunos concluintes de apenas três áreas: Administração, Direito e Engenharia Civil. Nos anos seguintes, o ENC foi estendido a várias outras áreas, como mostra a tabela 4.1.

Em 2002 um total de 24 áreas foram cobertas: Administração, Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Ciências Contábeis, Direito, Economia, Enfermagem, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Farmácia, Física, História, Jornalismo, Letras, Matemática, Medicina, Medicina Veterinária, Odontologia, Pedagogia, Psicologia e Química.

Estas 24 áreas respondiam em 2002 por 90% do total de graduandos do País ou 361.561 formandos do ensino superior. No total, 5.031 cursos participaram do ENC em 2002, com maior concentração nas áreas de Administração, Pedagogia e Letras. O Exame foi aplicado em todos os Estados, em um total de 627 municípios.

Do total de cursos que participaram do ENC de 2002, 61,7% pertenciam a instituições privadas, 17,6% a federais, 17,5% a estaduais e 3,2% eram pertencentes a instituições municipais.

Tabela 4.1 – Número de cursos participantes do ENC, por ano e área

Área	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Administração	335	354	391	431	451	498	614
Direito	179	196	212	229	257	274	298
Engenharia Civil	102	106	110	112	118	125	128
Engenharia Química		44	47	48	50	51	51
Medicina Veterinária		37	39	43	50	59	76
Odontologia		85	86	87	93	104	113
Engenharia Elétrica			81	84	87	92	96
Jornalismo			84	92	97	113	131
Letras			369	382	406	432	472
Matemática			291	305	322	358	358
Economia				187	189	187	190
Engenharia Mecânica				70	73	74	78
Medicina				81	81	83	87
Agronomia					70	73	74
Biologia					238	274	288
Física					80	83	82
Psicologia					117	123	136
Química					109	113	116
Farmácia						86	108
Pedagogia						499	606
Arquitetura							96
Ciências Contábeis							408
Enfermagem							144
História							281
Total	616	822	1.710	2.151	2.888	3.701	5.031

Fonte: DAES/INEP.

Quanto à organização acadêmica, 64,3% dos cursos participantes do ENC/2002 pertenciam a universidades, 8,9% a centros universitários, 6,7% a faculdades integradas, sendo os restantes 20,1%, a estabelecimentos isolados.

Por divisão geográfica, 46,6% dos cursos localizavam-se na Região Sudeste; 21,1% na Região Sul; 17,3% na Região Nordeste; 9,7% na Região Centro-Oeste e 5,4% na Região Norte.

O número de formandos do ensino superior que se inscreveram no Exame de 2002 foi de 396.847, sendo que 93,3% deste total comparecem à prova. A maior concentração de inscritos ocorreu nas áreas de Pedagogia, Administração e Direito, representando 49%.

Desde a sua introdução, o ENC mantém-se cercado de polêmica. Um possível indicativo do grau de rejeição deste tipo de avaliação por parte dos alunos do ensino superior é dado pela evolução do número de provas entregues em branco. Nestes casos, o aluno recebe nota zero, a qual é computada na média do curso.

A tabela 4.2 mostra que, apenas no primeiro ano de realização do ENC, em 1996, quando este cobria somente as áreas de Administração, Direito e Engenharia Civil, houve uma elevada rejeição. Naquele ano, 11,7% dos candidatos entregaram a prova em branco. Entre 1997 e 2002, esta taxa oscilou entre 1,4% e 2,2% do total de alunos que compareceram ao Exame.

Em 2002, das 24 áreas em que foi aplicado o ENC, apenas duas registraram um elevado percentual de provas em branco: Jornalismo, com 16,2% do total de alunos que compareceram ao Exame, e Física, com 10,5%. No cômputo geral, 1,8% dos alunos adotaram esta postura de boicote.

Tabela 4.2 – Percentual de provas em branco em relação ao número de alunos presentes ao ENC, por ano e área

Área	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Administração	8,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1
Direito	11,4	1,9	1,4	0,4	0,5	0,4	0,6
Engenharia Civil	32,1	13,9	6,5	6,8	5,9	1,2	0,9
Engenharia Química		6,6	8,0	6,9	3,8	0,3	1,4
Medicina Veterinária		2,3	3,4	0,5	0,5	1,3	0,2
Odontologia		1,0	0,2	0,1	0,1	0,4	0,1
Engenharia Elétrica			4,0	4,2	8,2	0,9	1,7
Jornalismo			10,6	11,0	14,6	22,7	16,2
Letras			4,5	1,4	0,7	0,8	1,0
Matemática			3,2	0,7	0,4	0,9	0,6
Economia				3,3	1,0	1,1	0,7
Engenharia Mecânica				1,1	5,8	0,8	1,4
Medicina				0,2	0,6	2,6	2,0
Agronomia					1,5	5,5	3,3
Biologia					0,8	2,1	1,9
Física					6,2	10,9	10,5
Psicologia					0,7	4,5	5,8
Química					0,3	1,0	0,2
Farmácia						0,7	0,6
Pedagogia						1,4	1,6
Arquitetura							5,3
Ciências Contábeis							0,1
Enfermagem							5,5
História							8,6
Total	11,7	2,2	2,2	1,4	1,4	1,6	1,8

Fonte: DAES/INEP.

Avaliação das condições de oferta

O processo de avaliação das IES passou a incluir também a Avaliação das Condições de Oferta, também chamada de Avaliação Periódica das Condições de Ensino, a partir do Decreto nº 2.026, de 10 de outubro de 1996, cujo foco são as condições de ensino ofertadas pelos cursos, compreendendo corpo docente, projeto pedagógico e infraestrutura.

A Avaliação das Condições de Oferta tem por objetivo examinar *in loco* cada um dos cursos submetidos ao ENC. Esta avaliação é realizada por especialistas na área, mestres e doutores, indicados pela comunidade acadêmica, os quais realizam visitas técnicas às IES. Há duas sistemáticas para aplicação desta avaliação, uma avaliação regular a cada quatro anos ou por ocasião do reconhecimento ou renovação de reconhecimento dos cursos de graduação.

Nesta avaliação, a instituição recebe um conceito para cada um dos três atributos avaliados dos cursos – *qualificação do corpo docente, organização didático-pedagógica do curso e instalações* (incluindo bibliotecas, equipamentos e laboratórios). Os conceitos são distribuídos na seguinte escala:

CMB (Condições Muito Boas);

CB (Condições Boas);

CR (Condições Regulares); e

CI (Condições Insatisfatórias).

Entre novembro de 1997 e outubro de 1998, foram avaliados 811 cursos nas áreas de Administração, Direito, Engenharia Civil, Engenharia Química, Medicina Veterinária e Odontologia. Entre 1999 e 2000, a Avaliação das Condições de Oferta foi aplicada para os cursos das áreas de Engenharia Elétrica, Jornalismo, Letras, Matemática, Economia, Engenharia Mecânica e Medicina. Ainda em 2000, foram avaliados os cursos que passaram a integrar o ENC naquele mesmo ano, Agronomia, Biologia, Física, Psicologia, Química.

Em 2003, a Avaliação das Condições de Ensino deixou de ser aplicada apenas para as áreas participantes do ENC – que, na ocasião, totalizaram 26 áreas –, passando a incluir uma série de outras carreiras do ensino superior. Segundo o cronograma do Ministério da Educação, em 2003 seriam avaliados 1.632 cursos de mais de 50 áreas.

5. APLICAÇÃO DO MODELO PARA O MERCADO DE CURSOS SUPERIORES

Este capítulo analisa o mercado de cursos superiores à luz do modelo de reputação proposto por Shapiro (1983), apresentado no capítulo 2, bem como das extensões teóricas propostas neste trabalho e apresentadas no capítulo 3.

O objetivo principal é analisar no plano teórico o impacto potencial sobre o mercado de cursos superiores da introdução do *Exame Nacional de Cursos* (ENC), mais conhecido como Provão, avaliação introduzida pelo Governo Federal em 1996, constituída de uma prova obrigatória para os formandos do ensino superior em diversas carreiras, a qual é apresentada resumidamente no capítulo 4.

Para tanto, a seção 5.1 apresenta o resultado de equilíbrio do modelo de reputação para um mercado de cursos superiores operando sob a ausência de uma política regulatória que procure minimizar o problema de informação assimétrica. Será assumida a hipótese de que, em tais circunstâncias, a reputação das instituições de ensino superior (IES) seja determinada por um sistema de informação genérico h_1 , com baixa capacidade de relevar informações sobre a qualidade dos cursos.

O resultado preditivo do modelo é que, sob tais condições, o setor de ensino superior deve operar em um nível de eficiência muito reduzido, com baixa qualidade média dos cursos e altos preços de mensalidades.

A seção 5.2 embasa os resultados da seção anterior, mostrando como uma série de especificidades do mercado de cursos superior torna o problema de assimetria de informação especialmente grave, afetando o processo de ajustamento da reputação das IES e, conseqüentemente, a eficiência deste mercado.

A seção 5.3 avalia o potencial que um instrumento de regulação na forma de um exame de final de curso, como é o caso do ENC, possui para reduzir a assimetria de informação existente no mercado de cursos superiores, tornando-o mais eficiente. Seguindo a abordagem proposta na seção 3.1, o ENC é visto como um sistema de informação adicional (h_2) que contribui para que os candidatos ao ensino superior possam observar, ainda que parcialmente, a qualidade ofertada pelas instituições de ensino.

É demonstrado, por meio de uma proposição, que o ENC pode melhorar a qualidade dos cursos superiores, em particular, do atributo *currículo mínimo* dos cursos, mesmo que o desempenho das instituições neste Exame apresente uma fraca dependência estatística em relação à efetiva qualidade dos cursos.

Uma segunda proposição demonstra que, além do efeito direto sobre o atributo currículo mínimo, o ENC ainda pode afetar, indiretamente, a qualidade dos outros atributos dos cursos superiores que estejam fora do escopo do Exame.

No caso de atributos que na função produção sejam predominantemente complementares em relação ao atributo currículo mínimo, o ENC teria um impacto positivo sobre a qualidade ofertada. No caso de atributos substitutos ao currículo mínimo, contudo, o ENC afetaria negativamente a qualidade ofertada, configurando um efeito colateral desta forma de regulação.

Ainda na seção 5.3, é avaliado o fato de o ENC medir, a rigor, a qualidade dos alunos formados pelas instituições de ensino e não propriamente a qualidade dos cursos oferecidos ou, então, a qualidade dos insumos utilizados pelas instituições.

Na seção 5.4, finalmente, são listadas uma série de predições acerca do mercado de cursos superiores fornecidas pelo modelo de reputação proposto neste capítulo.

5.1. Ajustamento da reputação em um mercado de cursos superiores sem regulação

Na seção 3.2, foi apresentado um novo modelo de reputação, que constitui uma extensão do modelo de Shapiro (1983). O modelo proposto é caracterizado pelas equações de ajustamento parcial da reputação e de equilíbrio de reputação, respectivamente¹⁰:

$$R_t = \mathbf{g}_i \mathbf{h}_{it-n_i} + (1-\mathbf{g}_i) R_{t-1} \quad (3)$$

$$P(q) = c(q) + [((1+r)^{n_i-1}(r+\mathbf{g}_i)/\mathbf{g}_i) - 1][c(q) - c(q_0)] \quad (4)$$

¹⁰ A única diferença em relação à forma como estas equações foram expostas no capítulo anterior é a inclusão de um subscrito i para designar os parâmetros do sistema de informação $\mathbf{h}_i - \mathbf{g}_i$ e n_i – a fim de distingui-los dos parâmetros relativos ao segundo sistema de informação, o qual é introduzido na seção 5.2.

Assume-se que na ausência de políticas regulatórias que combatam a assimetria de informação em relação à qualidade do curso superior, a reputação que os candidatos ao curso superior possuem das instituições de ensino são definidas e reavaliadas de acordo com um sistema de informação genérico h_I .

Este sistema de informação h_I possui dois parâmetros de eficiência: g_I , que mede a dependência estatística entre h_I e a qualidade dos cursos superiores q e n_I , que representa o número de períodos que o sistema de informação demora em ser revelado, contados a partir da oferta do serviço.

Uma vez que o curso superior pode ser considerado uma cesta de atributos contendo currículo mínimo, disciplinas eletivas, laboratórios, bibliotecas, entre outros, a variável q e o parâmetro g_I representam vetores.

Seguindo a formalização apresentada na seção 3.4, assume-se que o sistema de informação genérico h_I apresenta o mesmo grau de dependência estatística em relação à qualidade de todos os atributos do curso superior, ou seja, $0 \leq g_{Ij} = g_{Ik} \leq 1$, em que j e k são dois atributos quaisquer do curso superior.

Uma hipótese importante do trabalho é que este sistema de informação genérico h_I seja pouco eficiente, ou seja, que apresente um baixo g_I e um elevado n_I , implicando um alto prêmio de reputação (segundo argumento do lado esquerdo da equação 4).

Vale dizer, o trabalho assume que o mercado de cursos superiores, funcionando sob ausência de políticas regulatórias, tende a operar com um baixo nível de eficiência, implicando uma baixa qualidade média e elevados preços dos cursos ofertados.

Em termos práticos, seria possível pensar em vários sistemas de informação que um candidato ao curso superior se utiliza para estabelecer a reputação das instituições de ensino superior e que são representados por n_I , tais como, o desempenho profissional dos formados nas diferentes instituições, a relação candidato-vaga dos vestibulares, publicações especializadas, como o Guia do Estudante da Editora Abril¹¹, entre outros. Sendo assim, n_I pode ser visto como um vetor de sistemas de informação.

¹¹ <http://guiadoestudante.abril.uol.com.br/>.

Apesar da existência destes sistemas de informação, na próxima seção são apresentados elementos para justificar a hipótese que o consumidor possui baixa capacidade de observar a qualidade dos cursos superiores oferecidos no mercado, fazendo com que o mercado de ensino superior, operando sem regulação apropriada, seja pouco eficiente.

5.2. O problema de informação no mercado de ensino superior

Caves (1986) destaca a importância de considerar-se as especificidades do produto na avaliação do problema de informação, tanto no que diz respeito ao tipo de informação demandada pelo consumidor, quanto aos custos de cada fluxo (sistema) de informação.

Na seção 2.2, foi salientado que o problema de assimetria de informação entre ofertantes e demandantes em relação à qualidade dos produtos transacionados pode decorrer tanto do fato de o tipo de produtor ser oculto, originando o problema de *seleção adversa*, quanto das ações do produtor serem ocultas, originando o problema de *risco moral*.

No caso do ensino superior, instituições do tipo bom, isto é, que possuem cursos de alta qualidade, podem não conseguir se diferenciarem das instituições do tipo ruim, configurando o problema de seleção adversa.

Ao mesmo tempo, pelo fato de cada instituição poder definir endogenamente o nível de qualidade ofertado ao longo do tempo, decisão esta que depende dos incentivos que esta instituição possui, o problema de risco moral tende a ser tão ou mais importante que o problema de seleção adversa.

Esta segunda forma de enquadrar o problema de assimetria de informação parece mais atraente quando é observado que o problema de risco moral atinge também as relações internas à instituição.

Da mesma forma que a assimetria de informação gera um baixo incentivo para que as instituições invistam em qualidade, como, por exemplo, em titulação do corpo docente, há também um baixo incentivo para que as instituições maximizem a utilização de seus recursos para prover qualidade.

Em tais situações, as instituições acabam sendo pouco rigorosas na cobrança de empenho de seus docentes, sendo que esta leniência da instituição e de seus docentes representa uma forma de risco moral.

Por esta razão, havendo assimetria de informação no mercado de cursos superiores, mesmo instituições que consigam superar o problema de seleção adversa, mantendo professores com elevada titulação, por exemplo, tendem a enfrentar problemas de risco moral, afetando a qualidade dos seus cursos.

O exemplo ajuda a mostrar também que um correto enquadramento do problema de informação tem importância a medida que determina o leque de instrumentos adequados para mitigar os impactos negativos sobre a qualidade do produto.

Independentemente da forma assumida pela assimetria de informação neste mercado, se decorrente de o tipo das instituições ser oculto ou de suas ações, pode-se listar uma série de justificativas para sustentar a hipótese de que o nível de informação à disposição do candidato ao curso superior é muito baixo.

Serviços têm mais assimetria de informação que bens

A literatura de marketing indica que uma menor quantidade de informação é disponível para serviços (Murray 1991), o que seria decorrência das próprias características que distinguem serviços dos produtos, como:

- i) intangibilidade;
- ii) baixo grau de padronização; e
- iii) simultaneidade entre produção e consumo.

A intangibilidade dos serviços faz com que os seus atributos sejam de difícil observação e mensuração, dificultando a sistematização de avaliações objetivas sobre a sua qualidade.

Como alternativa, os consumidores procuram obter informações por canais informais, por exemplo, de outros indivíduos que já experimentaram o serviço. Ainda que este tipo de sistema de informação seja mais freqüente para serviços, a sua contribuição para reduzir a assimetria de informação tende a ser limitada, tendo em vista o reduzido grau

de precisão de avaliações pessoais (baixo *g*), que é ainda menor no caso de serviço devido à baixa padronização que ocorre na sua prestação.

Finalmente, a simultaneidade entre produção e consumo inviabiliza uma avaliação prévia diretamente por parte do consumidor.

Em decorrência disso, os consumidores dificilmente detêm um bom nível de informação sobre a qualidade de um serviço antes de sua aquisição, o que os torna fundamentalmente *bens de experiência* (Murray 1991), considerando a caracterização apresentada na seção 2.4.

Idiosincrasias do ensino superior

O ensino superior, além de preencher as três características acima, próprias dos serviços, possui também algumas idiosincrasias que tornam o problema de informação sobre a qualidade especialmente grave.

i) demanda unitária (*once for all*)

O fato de a frequência de aquisição de um curso superior ser praticamente única constitui provavelmente o principal agravante para o problema de assimetria de informação entre as instituições de ensino e os candidatos ao ensino superior.

Ocupa presença importante na literatura o sistema de informação constituído pela experiência direta do consumidor na avaliação da qualidade, principalmente no caso de serviços.

Conforme foi discutido na seção 2.4, este procedimento consiste em testar diferentes ofertantes ao longo do tempo como forma de selecionar os de melhor qualidade, sistema de informação este muito utilizado para avaliar serviços de aquisição freqüente, como restaurantes, por exemplo.

No caso do ensino superior, contudo, tal procedimento praticamente não é utilizado já que cada consumidor, via de regra, consome este serviço apenas uma vez. Além disso, como o custo de trocar de instituição é muito elevado, tanto em termos monetários como de tempo, os estudantes raramente testam diferentes instituições, inscrevendo-se temporariamente nos cursos, por exemplo, antes de fazer a uma escolha definitiva.

Por essa razão, o ensino superior, diferentemente da maior parte dos serviços, é pouco compatível com a definição de bem de experiência.

Além disso, sistemas de informação mais informais, como a recomendação de pessoas conhecidas, também são pouco eficientes para o caso do ensino superior. Uma pessoa que tenha concluído o ensino superior recentemente pode até ser capaz de avaliar a qualidade oferecida pela instituição em que estudou. Porém, poucas pessoas têm condições de fazer uma avaliação comparativa da qualidade entre diferentes instituições, que é o que realmente interessa para estabelecer as preferências e, conseqüentemente, a demanda do consumidor.

ii) reduzido número de consumidores do serviço

Mesmo sob a hipótese de que parte das pessoas que já tenham cursado o ensino superior possuam capacidade de fazer uma avaliação comparativa, ainda assim, a eficiência deste tipo de sistema de informação seria reduzida.

Como a diversidade de cursos superiores é elevada, dada a existência de muitas carreiras diferentes, a probabilidade de o consumidor conseguir informações via canais informais sobre a carreira pretendida é limitada.

Este argumento sugere que o problema de informação do ensino superior é mais grave que o existente no ensino médio. Neste último caso, o consumidor geralmente possui um número muito maior de pessoas de seu relacionamento que podem fornecer informações sobre a qualidade das diferentes instituições.

iii) complexidade do serviço

Uma terceira característica do curso superior que agrava o problema de informação é a sua complexidade, o que torna mais marcante as características de intangibilidade e baixa padronização.

Seguindo a formalização apresentada na seção 3.4, o curso superior, bem como outros produtos e serviços, podem ser vistos como cestas de atributos, neste caso, composto por instalações, laboratórios, bibliotecas, corpo docente, grade curricular, entre outros.

Enquanto alguns atributos, como instalações e equipamentos, parecem mais fáceis de terem sua qualidade avaliada pelo consumidor, o mesmo não ocorre com outros atributos. A grade curricular, bem como o conteúdo de cada disciplina – que

representam os atributos fundamentais de um curso superior – são de difícil avaliação por parte do consumidor.

Além disso, os critérios de qualidade para estes atributos são pouco objetivos. Basta lembrar que entre os próprios especialistas ocorrem grandes divergências sobre o conteúdo que o curso superior da área deve oferecer.

iv) alta frequência de inovação

Finalmente, os atributos de um curso superior tendem a sofrer profundas alterações ao longo do tempo. A grade curricular, bem como os equipamentos de uma instituição, podem tornar-se rapidamente obsoletos.

Conseqüentemente, sistemas de informação baseados na qualidade observada em períodos anteriores também sofrem depreciação acelerada.

É verdade, porém, que o fato de o custo de aquisição do curso superior ser elevado representa uma característica no sentido oposto, já que justificaria um esforço maior por parte do consumidor em buscar informações sobre a qualidade dos diferentes ofertantes¹².

Este contra-argumento justifica-se tendo em vista que a obtenção de informação pode ser visto como um custo fixo. Logo, quanto maior for o gasto com o produto, menor será o custo relativo da informação (Caves 1986). O problema de informação, contudo, vai mais além, já que, em boa medida, o consumidor simplesmente pode não ter sistemas de informação ao seu alcance.

Portanto, as duas estratégias de obtenção de informações geralmente utilizadas pelo consumidor para avaliar a qualidade de um produto, experiência direta e pesquisa prévia, mostram-se pouco aplicáveis para o caso dos cursos superiores.

Enquanto a característica de aquisição única torna a classificação do curso superior como um *bem de experiência* pouco aplicável, as características de heterogeneidade dos consumidores, complexidade do serviço e elevada frequência de inovação tornam a classificação do ensino superior como um *bem de busca* também pouco apropriada.

¹² O argumento valeria mesmo no caso de o estudante cursar uma instituição gratuita, uma vez que o custo de oportunidade em termos de tempo de se fazer um curso superior pode ser considerado muito elevado.

Estes pontos evidenciam como as idiossincrasias do ensino superior fazem com que o consumidor tenha grande dificuldade para avaliar a qualidade dos serviços oferecidos pelas diversas instituições mesmo após a sua aquisição.

Por esta razão, os cursos superiores devem ser classificados como *bens credenciais*, conforme a definição apresentada na seção 2.4, reforçando a escolha de um modelo de reputação para analisar este mercado.

Em uma pesquisa realizada por Evrard e Rodrigues (2001), solicitou-se a um grupo de pessoas que classificasse 25 diferentes tipos de serviços de acordo com a forma de obtenção de informação. O serviço de formação escolar foi classificado como um bem credencial por 58% das pessoas, como um bem de experiência por 32% e como um bem de busca por 10%.

Conforme comentado anteriormente, o problema de informação em relação aos cursos superiores tende a ser mais grave que o observado para o ensino fundamental ou médio, de modo que, provavelmente, a sua classificação como bem credencial por parte dos consumidores deve ser ainda maior que a indicada para a média dos serviços educacionais.

Há, portanto, boas razões para supor que o setor de ensino superior, operando sem regulação, tenha um grave problema de assimetria de informação. No modelo proposto, isto se reflete em um processo de ajustamento da reputação lento (elevado n) e imperfeito (baixo g), gerando um elevado prêmio de reputação, o qual, por sua vez, levaria a uma baixa qualidade média dos cursos oferecidos no mercado e a um elevado preço cobrado pelos cursos de maior reputação.

Este trabalho, porém, não apresenta uma forma de medir a qualidade dos cursos superiores em termos absolutos, que permitisse testar esta predição do modelo teórico. Já no caso das predições oferecidas pelos desenvolvidos teóricos apresentados na seção seguinte, por outro lado, alguns testes empíricos foram possíveis, os quais são apresentados no capítulo 6.

5.3. Efeitos do ENC sobre a eficiência do mercado de cursos superiores

A constatação de que determinado setor da economia apresenta uma grave falha de mercado é a razão fundamental para propor uma política regulatória que minimize os prejuízos causados ao consumidor.

No caso da falha de mercado decorrer de um problema de informação assimétrica entre produtores e consumidores em relação à qualidade de produtos ou serviços oferecidos no mercado, o mercado opera com baixo nível de eficiência, que se reflete em um baixo nível de qualidade e preços elevados.

Para sanar este tipo de falha de mercado, há diferentes políticas regulatórias, sendo as principais, a instituição de padrões mínimos de qualidade obrigatórios e a produção e disponibilização ao consumidor de informações sobre a qualidade dos produtos.

A geração de informação adicional constitui, a princípio, uma ação regulatória superior a do estabelecimento de padrões mínimos de qualidade. Como informação é o exemplo por excelência de bem público, a sua provisão por parte do Estado é plenamente justificável, havendo um grande espaço para que ações nesta direção propiciem melhora de bem-estar aos agentes.

O mesmo não ocorre com o estabelecimento de padrões mínimos de qualidade, que beneficiam os consumidores que demandam níveis mais elevados de qualidade mas que, ao mesmo tempo, prejudicam os consumidores que demandam níveis de qualidade inferior ao mínimo estabelecido, conforme comentado na seção 2.3. Além disso, o estabelecimento de padrões mínimos de qualidade exige ações fiscalizatórias que em geral tem alto custo e baixo retorno, principalmente no caso de serviços, em que a qualidade é pouco tangível.

O ENC, exame de final de curso aplicado pelo Ministério da Educação em caráter obrigatório aos formandos do curso superior, o qual foi apresentado no capítulo 4, pode ser visto como um mecanismo de regulação do segundo tipo, ou seja, como um sistema de informação adicional (h_2) que é disponibilizado aos candidatos ao curso superior.

Sendo assim, o ENC possui dois parâmetros de eficiência, a defasagem entre a qualidade ofertada pela instituição de ensino e a revelação da nota da instituição no

Exame (n_2), e o grau de dependência estatística entre a qualidade do ensino superior e a performance da instituição no ENC (g_2).

Incorporando o novo sistema de informação ao modelo de reputação proposto para o mercado de cursos superiores, as equações de ajustamento e de equilíbrio de reputação passam a ser representadas, respectivamente, pelas equações (3.a) e (4.a), seguindo a formalização proposta na seção 3.3.

$$R_t = g_1 h_{1t-n_1} + g_2 h_{2t-n_2} + (1 - g_1 - g_2) R_{t-1} \quad (3.a)$$

$$p(q) = c(q) + [((1+r)^{n_1-1}(r+g_1)/(g_1 - b)) - 1][c(q) - c(q_0)] \quad (4.a)$$

$$\text{onde: } b = [r(r+g_1)(1+r)^{n_1-n_2-1}(1-g_1)^{n_2-n_1+1}][1/(r+g_1+g_2) - 1/(r+g_1)]$$

A partir deste arcabouço, pode-se avaliar conceitualmente a questão fundamental do trabalho – qual o efeito potencial da instituição do ENC sobre a eficiência do mercado de ensino superior.

5.3.1. Melhora no processo de ajustamento da reputação

Conforme comentado ao longo do capítulo 3, um sistema de informação adicional aumenta a eficiência de determinado mercado caso possibilite uma redução do investimento em reputação e, logo, do prêmio de reputação cobrado pelos produtores de qualidade mais elevada.

Tendo em vista que este prêmio representa um adicional ao custo de produção, a sua redução propicia um aumento na qualidade média ofertada e/ou uma redução do preço do bem.

Tal ganho de eficiência seria verificado caso o segundo termo do lado direito da equação (4.a) seja menor que o correspondente da equação (4), o que é condicionado pelos parâmetros g_2 e n_2 .

Em relação ao parâmetro n_2 , o ENC pode ser considerado bastante eficiente já que possui uma defasagem relativamente pequena em relação à qualidade efetivamente praticada pelas IES. Supondo que o curso superior possua duração média de 4 anos, ao longo do qual o programa cobrado no Exame seja dado de modo uniforme, e considerando que os resultados do ENC são divulgados em geral antes do início do ano

letivo seguinte ao da sua realização, chega-se a uma defasagem de apenas 2 períodos ($n_2 = 2$) para este sistema de informação.

Tendo em vista a hipótese assumida de que o sistema de informação original h_1 apresenta baixa eficiência, em particular, um elevado n_1 , configurando uma situação tal que $n_2 < n_1$, pode-se aplicar o item (ii) da proposição 3 a fim de avaliar o efeito do ENC sobre o mercado de cursos superiores, proposição que pode ser reescrita da seguinte forma:

Proposição 3'. O ENC melhora a eficiência do mercado de cursos superiores – gerando aumento de qualidade dos cursos e/ou redução dos preços – caso a dependência estatística deste sistema de informação em relação à qualidade do ensino superior seja maior que zero, $g_2 > 0$.

Em termos da equação (2.d), caso $g_2 > 0$, a introdução do ENC reduz o prêmio de reputação m , e portanto, o custo marginal de prover qualidade para o atributo currículo mínimo (q_1), uma vez que, $F(q_1) = \mathbb{I}p(q_1)/\mathbb{I}q_1 = (1+m)c'(q_1)$.

Conseqüentemente, o preço de equilíbrio de todos os cursos superiores com qualidade do atributo currículo mínimo acima de q_0 é reduzido, propiciando um ganho de bem-estar, o que constitui a contrapartida do efeito descrito pelo teorema 1. Parte dos consumidores passam a adquirir cursos superiores com atributo q_1 de qualidade superior enquanto outros consumidores, que estavam fora do mercado, passam a demandar cursos superiores.

Uma implicação relevante deste resultado é que mesmo no caso de se considerar que o ENC propicia uma aferição pouco rigorosa da qualidade do ensino superior, o fato de a sua revelação dar-se de modo muito mais rápido que a do sistema de informação original possibilita uma melhora significativa no processo de ajustamento da reputação e, conseqüentemente, na eficiência do setor.

Essa “baixa exigência” para que um sistema de informação adicional melhore a eficiência de determinado mercado é na verdade bastante intuitiva, já que significa simplesmente que quanto mais informação estiver disponível ao consumidor, melhor tende a ser a sua capacidade de avaliar a qualidade ofertada dos diferentes ofertantes e, logo, melhor a sua decisão de consumo.

Segundo Holmstrom (1979), a forma natural de combater risco moral ou gerar incentivos é investir em monitoramento da ação. Contudo, como em geral um nível de monitoramento que retome a situação de informação perfeita é impossível ou de custo impeditivo, a solução é o uso de estimadores imperfeitos da ação – ou sistemas de informação, segundo a denominação aqui empregada.

Por esta razão, qualquer sistema de informação h_i , que apresente algum grau de dependência estatística em relação à qualidade, $g_i > 0$, pode ser utilizado, a princípio, para melhorar a eficiência de determinado mercado.

No caso dos cursos superiores, a dificuldade de monitorar diretamente a qualidade dos ofertantes é especialmente marcante, conforme mostrou a seção 5.2. Neste sentido, o ganho potencial que um instrumento como o ENC tende a gerar advém, em grande medida, do simples fato de haver poucos sistemas de informação disponíveis ao consumidor.

A proposição 3' mostra que pelo fato de ser revelado ao consumidor rapidamente $n_2 = 2$, o ENC pode melhorar a eficiência do mercado de cursos superiores mesmo apresentando baixa dependência estatística em relação à qualidade dos cursos. Há razões, porém, para considerar que esta dependência estatística, dada pelo parâmetro g , seja elevada.

Em primeiro lugar, conforme exposto no capítulo 4, o ENC é um exame de final de curso produzido por especialistas, com base no programa oficial definido pelo MEC.

Além disso, o formato deste Exame, constituído de uma prova escrita, representa a forma por excelência de avaliação do conhecimento no sistema educacional, inclusive para os processos seletivos de entrada no ensino superior. Por esta razão, o mesmo instrumento também parece uma forma de avaliação razoável do conhecimento acumulado pelos alunos ao longo do curso.

Finalmente, caso se admita que as provas aplicadas no ENC permitem avaliar corretamente a qualidade dos alunos, pela *Lei dos Grandes Números*, a nota média obtida pelos alunos de uma instituição no Exame tende a igualar-se à verdadeira qualidade média dos formandos desta instituição.

É preciso reconhecer, porém, que esta interpretação de que o parâmetro g_2 é elevado, ou seja, que o ENC representa um bom sinal da qualidade dos cursos superiores está longe de representar um consenso.

Entre os vários pontos de polêmica travados em torno do ENC, desde que foi instituído em 1996, um especialmente marcante é o questionamento sobre o potencial que um sistema de avaliação como este teria para revelar a efetiva qualidade dos cursos superiores no Brasil.

Por esta razão, o debate sobre qual o valor do ENC como sistema de informação é uma questão que precisa ser testada empiricamente. Mais especificamente, é importante testar se realmente $g_2 > 0$, bem como estimar qual o valor deste parâmetro. Na seção 6.2, são apresentados alguns testes empíricos sobre a hipótese de $g_2 > 0$.

Retornando a discussão teórica do modelo, o ENC apresenta uma importante limitação à medida que constitui um sistema de informação apenas para um dos atributos de um curso superior, o currículo mínimo dos cursos, aspecto este que será tratado mais à frente.

Apesar desta limitação, pode-se concluir que um exame de final de curso nos moldes do ENC tem potencial para melhorar de modo significativo a eficiência do mercado de cursos superiores, ao menos a qualidade ofertada do atributo currículo mínimo. Isto, principalmente ao levar em consideração as evidências apresentadas na seção 5.2, indicando que o nível de eficiência deste mercado operando sem regulação tende a ser muito reduzido.

Aqui cabe uma qualificação em relação ao debate travado em torno do ENC. Há uma profunda diferença entre criticar o modelo de avaliação no qual este Exame está baseado e criticar a qualidade das provas ministradas nestes primeiros anos de sua vigência.

Caso a crítica resida na qualidade das provas, como por exemplo, de que o ENC está privilegiando apenas determinados tópicos do currículo do curso em detrimento de outros, não haveria, necessariamente, uma crítica de fundo à validade de um sistema de informação como este. Afinal, é sempre possível aperfeiçoar a qualidade das provas ministradas a cada ano pelo ENC, procurando melhor adequá-las ao programa oficial dos cursos estabelecido pelo MEC.

Da mesma forma, é preciso distinguir também as críticas que são dirigidas, na verdade, ao próprio programa oficial do curso e não ao ENC propriamente. Caso o programa oficial seja considerado inadequado, a medida correta é revisar o programa e não inibir sistemas de avaliação que tomem por base o programa oficial.

Até aqui somente foi explorado o ganho de eficiência bruto gerado pelo ENC, enquanto que para determinar os ganhos líquidos deste sistema de informação é preciso contrastar o potencial de ganho de eficiência com os custos de implementação desta avaliação. Pode-se verificar, porém, que o custo deste sistema de informação é muito baixo, de modo que o ganho de eficiência líquida é muito próximo do ganho bruto.

Segundo o INEP, instituto ligado ao Ministério da Educação encarregado das avaliações do ensino superior, o custo do ENC é da ordem de R\$ 30 milhões ao ano, tendo como parâmetro o Exame de 2003, quando participaram 435.810 formandos, distribuídos em 5.890 cursos, de 26 áreas diferentes.

Como qualquer sistema de informação, o custo do ENC não deve ser tomado em termos absolutos e sim comparado ao custo do produto. Conforme tratado na seção 2.4, a quantidade ótima de informação é dada pelo ponto em que o custo marginal da informação iguala-se ao seu retorno marginal, o qual, por sua vez, depende do preço do produto.

No caso específico do ENC, o parâmetro relevante é dado pelo relativo entre o custo do Exame por aluno e o custo individual do ensino superior. Considerando a estimativa do INEP de que o Exame de 2003 custou R\$ 30 milhões, o custo por aluno foi de aproximadamente R\$ 70,00. Já o custo de um curso superior varia de cerca de R\$ 15 mil, para os cursos mais baratos de áreas como administração e pedagogia, até cerca de R\$ 70 mil, para os cursos mais caros de áreas como medicina.

Com isso, chega-se a conclusão de que o ENC é um sistema de informação de baixo custo, variando entre 0,1% e 0,5% do preço do curso, dependendo da área e da instituição.

Tendo em vista que a conclusão de que o ENC tende a gerar um significativo ganho de eficiência líquida no mercado de cursos superiores é ancorada pelas hipóteses adotadas no modelo, a plausibilidade destas hipóteses deve ser avaliada, o que é feito mais à frente.

Mais importante que isto, contudo, são as confrontações empíricas do modelo, apresentadas na seção 6.2, onde são expostos alguns modelos econométricos que procuram inferir se o ENC permite revelar parcialmente a qualidade dos cursos superiores, bem como se há evidências de que o ENC está influenciado positivamente a qualidade do ensino superior no Brasil.

Além disso, é preciso avaliar o efeito do Exame também sobre os outros atributos do curso superior. Por essa razão, a proposição 3' ainda não fornece a resposta final quanto ao efeito do ENC sobre a eficiência do mercado de cursos superiores.

5.3.2. Efeitos indiretos sobre os atributos do ensino superior

Mesmo supondo que seja ministrada no ENC uma “prova ideal”, este instrumento permite avaliar apenas um dos atributos de um curso superior, o currículo mínimo para os cursos estabelecido pelo MEC, o qual é denominado de atributo q_1 .

Resta avaliar agora se o ENC exerce alguma influência, ainda que indireta, sobre a qualidade ofertada dos outros atributos do curso superior, como disciplinas eletivas, aulas práticas ou atividades de pesquisa, atributos denominados genericamente de q_j .

Uma forma de avaliar este ponto seria através dos itens (ii) e (iii) da proposição 5, os quais podem ser reescritos da seguinte forma:

Proposição 5'. A introdução do ENC, ao influenciar positivamente a qualidade média do atributo currículo mínimo (q_1), gera, indiretamente, os seguintes efeitos sobre a qualidade ofertada dos outros atributos dos cursos superiores:

- i) Estimula o aumento da qualidade ofertada dos atributos que são predominantemente complementares em relação ao atributo currículo mínimo na função produção do ensino superior;
- ii) Estimula a redução da qualidade ofertada dos atributos que são predominantemente substitutos em relação ao currículo mínimo na função produção do ensino superior.

No caso dos atributos complementares ao atributo q_1 na função produção, tal que $C_{q_1 q_j} < 0$, o aumento de qualidade de q_1 propiciado pelo ENC reduz o custo marginal de prover q_j . Pela função oferta de longo prazo dada pela equação (2.d), esta redução do custo

marginal de q_j aumenta a qualidade ofertada deste atributo, para um dado preço do curso superior.

No caso dos atributos substitutos ao currículo mínimo na função produção, ocorre o inverso, o aumento de qualidade de q_l eleva o custo marginal de prover q_j , gerando redução da qualidade ofertada deste atributo, para um dado preço do curso superior.

Portanto, a proposição 5', ao mesmo tempo em que explicita um efeito positivo adicional gerado pela introdução do ENC – o aumento da oferta dos atributos complementares ao currículo mínimo – mostra também um importante efeito adverso deste Exame sobre o mercado de cursos superiores – a redução da qualidade ofertada dos atributos substitutos ao currículo mínimo na função produção.

Outra forma de enxergar este efeito adverso do ENC é pelo retorno do investimento em reputação. Conforme já foi explorado, o preço de reserva do consumidor pelo curso superior é dado pela reputação da instituição de ensino. Com a introdução do ENC, o retorno em termos de reputação do investimento em currículo mínimo aumenta não apenas em relação ao custo de oportunidade do capital (r), como também em relação ao investimento que a instituição faz nos outros atributos do curso. Conseqüentemente, as instituições de ensino têm incentivos para deslocar investimentos até então dirigidos a outros bens e a outros atributos do curso para o currículo mínimo.

Tal resultado poderia dar respaldo a uma das principais críticas feitas ao ENC, a de que as instituições de ensino teriam incentivos para concentrar esforços apenas no cumprimento do currículo mínimo dos cursos como forma de maximizar a nota no Exame. Como consequência, outros atributos desejáveis em um curso superior, como disciplinas eletivas, aulas práticas, atividades de pesquisa, os quais estão fora do âmbito do ENC, tenderiam a ser esvaziadas.

Segundo Holmstrom e Milgrom (1991), a avaliação dos efeitos adversos gerados por um sistema de incentivos tem parte de sua origem justamente numa controvérsia surgida na década de 1980 nos Estados Unidos onde se discutia se a remuneração dos professores deveria ser atrelada ao desempenho dos alunos em testes padronizados. O ENC, analogamente, faz com que a reputação das instituições de ensino e, logo, a sua rentabilidade, seja atrelada a performance de seus alunos no Exame.

Segundo estes dois autores, cujos resultados foram explorados na seção 3.4, os agentes tendem a deslocar esforços de atividades fracamente monitoradas para as atividades melhor recompensadas ou monitoradas. Por esta razão, Holmstrom e Milgrom argumentam que *“o problema de prover incentivos aos agentes é mais intrincado que é apresentado nos modelos padrão de principal-agente”*.

O efeito líquido do ENC sobre a qualidade dos outros atributos do ensino superior depende, portanto, do grau com que estes outros atributos são complementares ou substitutos em relação ao atributo currículo mínimo na função produção do ensino superior.

Por um lado, o atributo currículo mínimo apresenta características de complementaridade em relação a outros atributos do ensino superior. Evidentemente, quanto mais sólida for a formação nas disciplinas que compõem o currículo mínimo – que são avaliadas pelo ENC – mais facilidade os alunos tendem a ter para assimilar outros conteúdos de um curso superior como disciplinas eletivas, aulas práticas e atividades de pesquisa – os quais estão fora do escopo do ENC.

Em termos da função produção, isto significaria que o aumento de qualidade do currículo mínimo propiciado pelo ENC reduziria o custo marginal de ofertar os outros atributos do ensino superior, $C_{q1qj} < 0$, gerando aumento da qualidade ofertada destes outros atributos, denominados genericamente de q_j .

Por outro lado, há fatores que tendem a tornar os atributos do ensino superior substitutos na função produção, tal que $C_{q1qj} > 0$, fatores estes que também sustentam a hipótese de custo marginal da qualidade crescente, $C_{qiqi} > 0$, adotada no trabalho.

Em primeiro lugar, na função produção do ensino superior, o fator de produção tempo, incluindo duração das aulas e número de créditos que compõem o curso, pode ser considerado fixo, a medida que estas especificações estão sujeitas, em boa medida, a regulamentações estabelecidas pelo Ministério da Educação. Assim, o ENC tenderia a fazer com que as instituições de ensino realocassem o fator de produção tempo, aumentando o número de horas-aula dedicado às disciplinas que cobrem o currículo mínimo e reduzindo o tempo destinado às disciplinas eletivas, aulas práticas e atividades de pesquisa.

Em segundo lugar, há fatores de produção que, embora possam ser alocados para vários atributos, apresentam custo marginal crescente mesmo no médio e longo prazo, como é o caso do próprio corpo docente.

Como este fator de produção não é homogêneo, primeiro tendem a ser empregados os professores de maior produtividade e posteriormente os de menor produtividade, fazendo com que a produtividade marginal do trabalho seja decrescente, e, logo, o custo marginal crescente.

Pelo fato de o ENC aumentar o retorno em termos de reputação da qualidade do currículo mínimo, as instituições de ensino tendem a deslocar os melhores professores para ministrar as disciplinas cobertas pelo Exame, alocando os professores menos habilidosos para as disciplinas eletivas, por exemplo.

Tendo em vista a existência de condicionantes que tornam os atributos do curso superior complementares na função produção ao mesmo tempo em que há outros que tornam os atributos substitutos entre si, não é possível estabelecer a priori o efeito líquido do ENC sobre a oferta dos outros atributos do curso superior. Esta questão, portanto, só pode ser respondida empiricamente, o que é objeto de trabalhos futuros.

5.3.3. Compatibilidade de incentivos

Mesmo na hipótese de haver evidências de que o ENC reduza a qualidade de outros atributos importantes em um curso superior, este ainda não seria um motivo suficiente para condenar um instrumento de regulação deste tipo.

Isto pelo fato de o regulador poder contrabalançar estes efeitos adversos do ENC através da introdução, por exemplo, de sistemas de informação adicionais que aumentem a disponibilidade de informações a respeito dos outros atributos do curso superior.

Conforme é possível inferir dos modelos apresentados no capítulo 3, um aumento linear de informação a respeito de todos os atributos do curso superior proporciona elevação da qualidade ofertada de todos os atributos e/ou redução do preço do serviço.

Na verdade, o próprio Sistema de Avaliação da Educação Superior do Ministério da Educação, do qual faz parte o ENC, já possui uma outra avaliação que pode ser vista

como tendo o papel de avaliar outros atributos do curso superior não cobertos por este Exame, a Avaliação das Condições de Oferta.

Esta outra avaliação, descrita na seção 4.2, tem por objetivo avaliar, a cada quatro anos, as condições didático-pedagógicas, o corpo docente e as instalações, principalmente laboratórios e bibliotecas, das instituições de ensino superior.

Desta forma, um ponto importante a ser analisado é se o conjunto de avaliações contidas no Sistema de Avaliação da Educação Superior permite cobrir todos os atributos relevantes de um curso superior.

Uma pergunta mais abrangente que esta é se as diferentes avaliações e mecanismos de regulação geram um conjunto de incentivos balanceados de modo que as instituições de ensino ofereçam níveis adequados dos diferentes atributos desejáveis em um curso superior.

De antemão, há um motivo para considerar que avaliações baseadas na mensuração de resultados ou da qualidade do produto ou serviço, como é o caso do ENC, possuem um *poder de incentivo* sobre a qualidade ofertada pelas instituições maior que avaliações baseadas na mensuração da qualidade dos insumos, como é o caso da Avaliação das Condições de Oferta.

A limitação deste segundo tipo de avaliação é que, embora possa ser eficiente para revelar o tipo da instituição, e com isso, inibir o problema de seleção adversa, o mesmo não se pode dizer de sua capacidade para revelar as ações tomadas pelas instituições. Conseqüentemente, avaliações baseadas na qualidade dos insumos tendem a ser pouco eficientes para mitigar o problema de risco moral.

Retomando o argumento apresentado na seção 5.2, quando as ações tomadas pela IES não são observadas, mesmo uma instituição que na Avaliação das Condições de Oferta tenha obtido o conceito CMB (condições muito boas) para os seus “insumos” *organização didático-pedagógica, qualificação do corpo docente e instalações*, pode oferecer cursos de baixa qualidade, em decorrência do problema de risco moral.

Em tais circunstâncias, professores doutores formados em centros de excelência podem proferir aulas ruins, enquanto laboratórios de última geração podem permanecer subutilizados para evitar gastos com reagentes.

Holmstrom (1979), conforme discutido a pouco, elenca dois tipos de instrumentos que podem ser utilizados para mitigar o problema de risco moral, monitorar as ações tomadas pelos agentes e instituir estimadores imperfeitos da ação.

Tendo em vista que a tarefa de monitorar as ações tomadas dentro das salas de aulas ou laboratórios é de custo impeditivo para o regulador, resta a segunda alternativa, que pode ser implementada através justamente de avaliações baseadas na mensuração de resultados, como é o caso do ENC.

Como a performance das instituições no ENC tende a ser influenciada tanto pelo tipo quanto pelas ações das IES, este tipo de avaliação pode servir como um estimador imperfeito de ambos os aspectos das instituições, o que torna o ENC um instrumento potencialmente relevante para mitigar, simultaneamente, os problemas de seleção adversa e de risco moral.

Na seção 6.2, são realizados alguns testes econométricos que procuram avaliar a relação entre parâmetros de qualidade das IES e os conceitos obtidos no ENC.

5.3.4. ENC não mede o valor adicionado das instituições de ensino

Esta classificação do ENC como uma avaliação baseada na mensuração dos resultados ajuda a contextualizar um outro ponto de debate em torno do ENC.

Uma crítica feita ao ENC diz respeito ao fato de este sistema aferir não exatamente a qualidade dos cursos superiores mas sim a qualidade dos profissionais formados pelas instituições, uma vez que a nota da instituição é determinada pela nota média dos seus alunos no Exame.

Uma consequência disso é que instituições que atraem alunos de melhor qualidade poderiam ter bom desempenho no Exame mesmo não oferecendo um curso de qualidade acima da média.

Este efeito, contudo, não necessariamente desqualifica o ENC como um bom sistema de informação sobre a qualidade do curso superior.

O valor adicionado que as instituições de superior propiciam aos alunos é certamente uma variável de interesse, tanto do ponto de vista social quanto privado, merecendo ser devidamente mensurada.

Apesar disso, pode-se dizer que a qualidade média do profissional formado em cada instituição, medida através da nota do ENC em sua forma original, constitui uma informação tão relevante quanto a que revela a qualidade do curso. Na verdade, em muitas circunstâncias, o conceito mais relevante é a qualidade do profissional.

No mercado de trabalho, a variável de interesse para os demandantes de profissionais com nível superior é a habilidade do profissional, independentemente de quanto esta habilidade tenha sido adquirida ao longo do curso superior.

Supondo, contudo, que o empregador não observa diretamente a habilidade dos candidatos à vaga, a reputação da instituição de ensino em que o profissional estudou pode ser utilizada como sinal da habilidade do profissional. Neste caso, o conceito de reputação que interessa para os demandantes de mão de obra – e que determina a propensão a pagar pelo profissional – não é a reputação de possuir o curso de melhor qualidade e sim a de possuir os alunos de melhor qualidade, independentemente de qual tenha sido a contribuição da IES para isto.

Do ponto de vista dos candidatos ao curso superior, assumindo que a escolha da instituição de ensino é feita com o objetivo de maximizar a renda futura, o conceito de reputação relevante para escolher a instituição de ensino também é o que mostra a qualidade dos alunos formados, já que é este sinal que determina o salário esperado. Logo, este sinal determina também a propensão a pagar pelo curso superior.

As instituições de ensino, por sua vez, dado o objetivo de maximizar lucro, precisam maximizar a qualidade dos profissionais formados, o que é feito não apenas empreendendo esforços para ofertar cursos de qualidade, mas também procurando atrair alunos de maior potencial.

Do ponto de vista do regulador, finalmente, a promoção de sistemas de informação que reflitam a qualidade dos profissionais formados em cada instituição, como é o caso do ENC, podem ser consideradas políticas desejáveis tendo em vista que um dos objetivos fundamentais do regulador é justamente maximizar o excedente de produtores e consumidores.

5.3.5. Razoabilidade das hipóteses do modelo

Tendo em vista o fato de o modelo de reputação proposto nesta seção fornecer forte respaldo para considerar que o ENC possibilita uma significativa melhora no processo de ajustamento de reputação das instituições de ensino, caberia avaliar a plausibilidade das hipóteses assumidas pelo modelo, vis-à-vis a sua importância para os resultados obtidos.

i) Baixo valor de g_i e elevado valor de n_i

Uma hipótese possivelmente sujeita a questionamento é a que, sob a ausência do ENC, os sistemas de informação disponíveis ao candidato ao curso superior, representados genericamente por η_1 , tenham baixa capacidade de revelar a qualidade dos cursos, o que se reflete em um baixo valor de g_i e um elevado valor de n_i .

Tal hipótese tem forte influência sobre os resultados do modelo uma vez que o ganho de eficiência gerado pela introdução do ENC depende, naturalmente, do nível de eficiência existente até então.

Um primeiro ponto que merece ser observado é que mesmo no caso de o ENC não apresentar menor defasagem que alguns dos sistemas de informação utilizados originalmente pelo consumidor, ainda assim o novo sistema de informação pode melhorar o processo de ajustamento da reputação, bastando para tanto que h_2 apresente dependência estatística residual positiva em relação à q . Ou seja, basta que h_2 disponibilize informações adicionais a respeito da qualidade dos cursos superiores não disponíveis ao consumidor por meio dos sistemas de informação até então disponíveis.

Em segundo lugar, a seção 5.2 listou uma série de idiosincrasias do mercado de cursos superiores que torna difícil a tarefa de obter informações sobre a qualidade dos cursos, razão pela qual a probabilidade de que o ENC aumente significativamente o nível de informação parece elevada.

O ponto fundamental, contudo, é que esta hipótese pode ser testada empiricamente. Caso se verifique que a introdução do ENC esteja, de fato, reduzindo significativamente o prêmio de reputação, tem-se uma evidência de que h_1 é, de fato, pouco eficiente para

revelar informações sobre a qualidade dos cursos superiores. Um teste para esta hipótese é apresentado na seção 6.2.2.

ii) Consumidor observa perfeitamente h_I e g_I

As hipóteses de que o consumidor observa perfeitamente o sistema de informação original h_I , bem como a dependência deste sistema com a qualidade dos cursos oferecidos por estas instituições (g_I), podem ser consideradas hipóteses fortes, principalmente quando se considera que h_I representa um sistema de informação genérico.

Contudo, caso tais hipóteses sejam afrouxadas e supondo que o consumidor observa apenas imperfeitamente o sistema de informação h_I e o parâmetro g_I , o mercado de cursos superiores teria um nível de eficiência antes da introdução do ENC ainda menor.

Conseqüentemente, o resultado fornecido pelo modelo de que a introdução deste Exame permite uma expressiva melhora no processo de ajustamento da reputação seria reforçado.

iii) Consumidor observa perfeitamente h_2 e g_2

Como as notas das instituições no ENC são de conhecimento público, a hipótese de que o consumidor observa perfeitamente η_2 é fácil de ser sustentada.

O mesmo, contudo, não se pode dizer da capacidade de o candidato ao ensino superior observar a relação entre qualidade ofertada pelas IES e a performance obtida no ENC, g_2 .

Conforme discutido anteriormente, a efetiva capacidade de o ENC refletir a qualidade dos cursos superiores, ou seja, o valor de g_2 , é objeto de intenso debate mesmo entre especialistas. Conseqüentemente, há boas razões para considerar que a hipótese de que o consumidor observa g_2 seja irreal.

Este fato, contudo, não invalida os resultados obtidos pelo modelo, uma vez esta hipótese também pode ser testada empiricamente, o que é feito na seção 6.2.1.

5.4. Predições para o mercado de cursos superiores

Como resumo das seções anteriores, são listadas nesta seção algumas predições acerca do funcionamento do mercado de cursos superiores oferecidas pelo modelo de reputação proposto, as quais estão sujeitas ao crivo de testes empíricos.

- i) Sob a ausência de políticas regulatórias que visem mitigar o problema de assimetria de informação entre demandantes e ofertantes de cursos superiores acerca da qualidade dos cursos, o mercado de ensino superior tende a apresentar baixo grau de eficiência, o que gera, por sua vez, um baixo nível de qualidade média dos cursos e altos preços de mensalidades;
- ii) Um mecanismo de regulação como o ENC, que estabelece um ranking de IES baseado no desempenho médio dos formandos em uma prova padronizada, tende a ser um sistema de informação relevante para observar a qualidade relativa dos cursos superiores, particularmente da qualidade do atributo avaliado neste Exame – o currículo mínimo dos cursos definido pelo MEC. Vale dizer, IES que ofertam cursos superiores com atributo currículo mínimo de melhor qualidade tendem a ter melhor performance no ENC;
- iii) Dado o seu potencial como sinalizador da qualidade dos cursos, o desempenho das IES no ENC tende a ser utilizada pelos candidatos ao ensino superior como sinalizador da qualidade dos cursos. Conseqüentemente, instituições com melhor desempenho no ENC tendem a observar aumento na demanda por seus cursos.

Caso a IES não “reaja” ao aumento da demanda, o reflexo é o de aumentar a relação candidato-vaga dos seus vestibulares. Por outro lado, a IES pode ajustar esta maior demanda via aumento da oferta de vagas ou via aumento do preço das mensalidades;

- iv) Caso as duas predições anteriores sejam verdadeiras, o ENC tende a ser bem sucedido em aumentar a qualidade do atributo currículo mínimo dos cursos superiores. Ao afetar a demanda por seus cursos, as IES têm incentivos para buscar uma melhor performance nesta avaliação, o que pode ser conseguido via aumento da qualidade do curso, bem como por um processo seletivo mais rigoroso.

A fim de melhorar a qualidade do atributo currículo mínimo, as IES tendem a lançar mão de duas estratégias: i) aumentar a qualidade dos insumos utilizados, como corpo docente e instalações e, ii) instituir sistemas de monitoramento ou de incentivos para melhorar o esforço de docentes e alunos. No primeiro caso há um efeito de reduzir o problema de seleção adversa enquanto no segundo caso o efeito é de diminuir o problema de risco moral;

- v) Como efeito indireto, o ENC tende a afetar positivamente a qualidade dos atributos que são complementares ao currículo mínimo na função produção. Por outro lado, o ENC tende a afetar negativamente a qualidade dos atributos que são substitutos ao currículo mínimo na função produção;
- vi) A menor assimetria de informação, gera redução do prêmio de reputação, que se reflete em aumento da qualidade dos cursos e/ou redução do preço das mensalidades, redução do lucro das instituições de ensino com reputação estabelecida e aumento na entrada de novos investidores.

6. AVALIAÇÃO EMPÍRICA DO MODELO PROPOSTO

O objetivo deste capítulo é o de testar empiricamente algumas das previsões fornecidas pelo modelo de reputação proposto para o mercado de cursos superiores, as quais foram resumidas na seção 5.4.

O objetivo fundamental é inferir qual o efeito do *Exame Nacional de Cursos* (ENC), também conhecido como *Prova*, sobre a qualidade dos cursos ofertados pelas instituições de ensino superior (IES) no Brasil.

Na seção 6.1, é feita a descrição da base de dados empregada nos testes, enquanto na seguinte são apresentados os resultados empíricos propriamente ditos, juntamente com as justificativas para a adoção da metodologia empregada e uma sucinta descrição dos modelos econométricos utilizados.

Como será possível notar, os resultados obtidos corroboram várias das previsões do modelo de reputação proposto para o mercado de cursos superiores.

Na seção 6.2.1, são apresentadas evidências que corroboram a avaliação de que o ENC é um sistema de informação relevante para o ensino superior. Os modelos apresentados nesta seção permitem identificar também quais variáveis determinam a performance das instituições de ensino no ENC.

Na seção 6.2.2, são apresentadas evidências de que o ENC tem exercido influência positiva sobre a qualidade do ensino superior no Brasil.

O modelo apresentado nesta seção é útil também por permitir aos leitores menos familiarizados com econometria uma compreensão mais clara do problema da *endogeneidade da variável de interesse* – problema que também é enfrentado nas seções anteriores.

Finalmente, na seção 6.3, são feitas algumas considerações adicionais sobre os resultados obtidos.

6.1. Descrição da base de dados

Para a realização dos testes empíricos apresentados neste capítulo foram utilizados os dados do *Quadro de Referência de Desempenho* (das IES no ENC), obtidos no site do Inep¹³. Esta base de dados constitui um anexo do *Relatório-Síntese do ENC de 2002*, publicação que apresenta os principais indicadores e resultados do ENC daquele ano e dos anteriores¹⁴.

Esta base de dados disponibiliza uma série de informações abertas por IES, área (curso) e ano de realização do ENC – de 1996 a 2002 –, destacando-se o conceito obtido pelas IES no Exame (distribuídos entre A e E), a relação candidato-vaga dos vestibulares referentes ao ano de ingresso dos alunos submetidos ao ENC, o número de docentes por titulação, entre outras informações.

Uma limitação importante do Quadro de Referência de Desempenho empregado é que as informações sobre o corpo docente das IES, utilizadas em todos os testes propostos, estavam disponibilizadas apenas entre 1999 e 2002, o que exigiu que todas as observações relativas aos três primeiros anos de existência do ENC fossem desconsideradas. Também foram descartadas as observações com dados incompatíveis ou inexistentes para as variáveis empregadas nos testes.

Como resultado, do universo de 13.771 cursos participantes do ENC entre 1999 e 2002, foi possível utilizar nos testes 10.073 observações, o que representa 73% do total. No Anexo, é apresentada também uma série de tabelas que descrevem as principais características desta base de dados¹⁵.

6.2. Evidências empíricas sobre o ENC

A partir da base de dados fornecida pelo *Quadro de Referência de Desempenho*, esta seção apresenta alguns modelos econométricos com o objetivo de testar a proposição 3', apresentada na seção 5.3 e reproduzida aqui.

¹³ <http://www.inep.gov.br>.

¹⁴ Uma descrição das principais características do ENC é encontrada na seção 4.2.

¹⁵ As informações apresentadas no anexo referem-se ao total de cursos selecionados na amostra (10.073) e não ao total de cursos que participaram do ENC (13.771).

Proposição 3'. O ENC melhora a eficiência do mercado de cursos superiores – gerando aumento da qualidade dos cursos e/ou reduções de preços – caso a dependência estatística deste sistema de informação em relação à qualidade do ensino superior seja maior que zero, $\gamma_2 > 0$.

O teste empírico desta proposição é dividido em duas partes. Na seção 6.2.1, é testada a hipótese de $g_2 > 0$, enquanto na seguinte é testado se o ENC tem melhorado a eficiência do mercado de ensino superior, em particular, se o Exame tem influenciado positivamente a qualidade dos cursos.

Como subproduto dos modelos apresentados na seção 6.2.1, é possível identificar quais variáveis determinam a performance das instituições no Exame.

6.2.1. Teste de significância do parâmetro g e identificação das variáveis relevantes para explicar a performance das instituições no ENC

Na seção 5.3, o Exame Nacional de Cursos (ENC) foi interpretado como um *sistema de informação* que possibilita aos candidatos ao ensino superior observar parcialmente a qualidade ofertada pelas diversas instituições de ensino superior (IES).

Sendo assim, o ENC possui dois parâmetros de eficiência: n_2 , que mede a defasagem entre a oferta do curso e a revelação da nota obtida pela instituição no Exame, e g_2 , que mede a magnitude com que o ENC revela a qualidade dos cursos superiores¹⁶.

Conforme já comentado, de acordo com o primeiro parâmetro, o ENC pode ser considerado eficiente (baixo n_2), uma vez que o conceito obtido pela IES no Exame é revelado rapidamente, entre seis meses e um ano depois de determinada turma ter concluído o curso.

Em virtude deste baixo grau de defasagem para a revelação dos conceitos atribuídos pelo ENC, a condição para que a introdução deste novo sistema de informação melhore a eficiência do mercado de cursos superiores, estabelecida pela proposição 3', é relativamente fácil de ser atendida, bastando que a dependência estatística entre os

¹⁶ Lembrando que os parâmetros n_i e g_i dizem respeito ao sistema de informação original do ensino superior.

conceitos atribuídos pelo ENC aos cursos de graduação e a qualidade efetivamente praticada seja maior que zero, $g_2 > 0$.

Por esta razão, evidências de que $g_2 > 0$ dariam suporte à tese de que o ENC constitui um sistema de informação relevante para o mercado de ensino superior, independentemente do valor de γ_2 .

Isto não significa que o grau de dependência estatística entre a performance das instituições no Exame e a efetiva qualidade dos cursos oferecidos não seja relevante, mais sim que há dois aspectos que merecem ser tratados separadamente. O primeiro é testar se $g_2 > 0$ e o outro é estimar o valor de γ_2 , caso se aceite a hipótese de que este parâmetro seja maior que zero.

Com relação ao segundo objetivo, como mostram as equações de ajustamento da reputação (3.a) e de equilíbrio de reputação (4.a), quanto maior for γ_2 , mais rápido será o ajustamento da reputação, menor o prêmio de reputação e, finalmente, maior será a qualidade ofertada e/ou menor o preço do bem. Este trabalho, porém, limita-se a testar a hipótese $g_2 > 0$.

Na seção 5.3, foram colocados alguns argumentos para justificar porque, em tese, os conceitos obtidos pelas instituições no ENC tenderiam a apresentar elevada dependência estatística em relação à qualidade efetivamente ofertada nos cursos. Contudo, esta é uma impressão subjetiva que conta com muitas vozes discordantes e, em razão disso, necessita ser testada empiricamente.

Entre os vários pontos de polêmica travados em torno do ENC, desde que foi instituído em 1996, um especialmente marcante é o questionamento sobre o potencial que um sistema de avaliação como este teria para revelar a efetiva qualidade dos cursos superiores no Brasil.

Contudo, testar empiricamente se a dependência estatística entre a performance das instituições no ENC e a efetiva qualidade dos cursos superiores é maior que zero ($g_2 > 0$), bem como estimar a magnitude desta dependência (o valor de γ_2), não constituem tarefas triviais.

O grande obstáculo para responder estas perguntas é a reduzida disponibilidade de indicadores que mensurem a qualidade dos cursos de graduação e que possam ser comparados estatisticamente com a performance das IES no Exame. Este problema é, até certo ponto, óbvio, uma vez que representa apenas o reflexo do problema de assimetria de informação discutido na seção 5.2.

Cabe observar que as notas médias obtidas pelos alunos de cada instituição no ENC não podem ser utilizadas como uma medida de qualidade dos cursos. Primeiro, porque seria metodologicamente inadequado medir a relação entre qualidade dos cursos ofertados pelas IES e a performance das instituições no ENC a partir dos próprios resultados do ENC.

A segunda razão é destacada por Castro (2001): “*as provas aplicadas em cada ano são diferentes e, portanto, não são comparáveis entre si*”. Conseqüentemente, caso se registre elevação na nota média de determinada área ao longo dos anos, por exemplo, não se pode inferir que a qualidade média dos cursos oferecidos desta área esteja melhorando.

Na verdade, dado o objetivo estabelecido para o ENC de apenas classificar as instituições de acordo com a sua qualidade relativa, caso fosse observada uma melhora linear da performance dos cursos no Exame no decorrer dos anos, o grau de dificuldade das provas também deveria se elevar, a fim de permitir uma melhor discriminação das IES de acordo com seu desempenho no ENC.

Para contornar a falta de parâmetros para medir a variável de interesse, a saída usualmente adotada em modelos empíricos é a utilização de alguma “*proxy*” desta variável – alternativa que também é seguida neste trabalho. A variável adotada como *proxy* da qualidade dos cursos superiores ofertados pelas IES é a *qualidade dos insumos empregados* pelas instituições nos cursos.

Nesta seção é utilizada a *qualidade do corpo docente* empregado pelas IES nos cursos, a qual, por sua vez, é medida por uma segunda *proxy*, a *proporção de docentes com titulação de mestre ou doutor*.

A hipótese que suporta esta estratégia é a mesma utilizada em qualquer modelo que utiliza uma função produção de uma empresa maximizadora de lucros, a de que um aumento da qualidade (quantidade) de insumos provoca uma elevação da qualidade

(quantidade) ofertada do produto. Desta forma, quanto maior a titulação média dos docentes de determinada IES, maior será a qualidade associada aos seus cursos¹⁷.

Apoiando-se neste pressuposto, para testar qual a relevância do ENC como um sistema de informação da qualidade dos cursos superiores, é estimado um parâmetro $\mathbf{s}$ que mede a *dependência estatística* entre a *performance das instituições no ENC* (variável *enc*) e o *percentual de docentes com doutorado ou mestrado* nestas instituições (variável *pos*).

Embora o parâmetro $\mathbf{s}$ sirva para testar empiricamente o parâmetro $\mathbf{g}_2$ do modelo teórico proposto na seção 5.3, ambos não têm exatamente o mesmo significado. Enquanto $\mathbf{g}_2$ mede a dependência estatística entre o ENC e a qualidade dos cursos superiores, $\mathbf{s}$ mensura a dependência estatística entre o ENC e a variável *pos*, que representa apenas uma *proxy* da qualidade dos cursos superiores.

Além disso, de acordo com a formalização proposta na seção 3.1, o parâmetro $\mathbf{g}_2$ possui propriedades estatísticas bem definidas, como, por exemplo, $\mathbf{g}_2 \in [0,1]$, as quais não necessariamente são satisfeitas pelos estimadores de $\mathbf{s}$ – o termo $\hat{\mathbf{s}}$ de cada modelo empírico.

Por esta razão, enquanto os testes de hipótese sobre $\mathbf{s} > 0$ servirão para testar a hipótese de que $\mathbf{g}_2 > 0$, a estimação do valor de $\mathbf{g}_2$ a partir de $\mathbf{s}$ não é tão direta.

Com o objetivo de facilitar o entendimento da abordagem empírica aos leitores menos habituados com econometria, optou-se por partir de modelos estatísticos mais simples e caminhar progressivamente para modelos mais completos e adequados para responder às questões propostas.

O primeiro modelo a ser avaliado (modelo 1) é o tradicional *modelo de regressão linear* (MRL), cuja forma funcional é uma simples reta (equação 8). Neste modelo, gerado por mínimos quadrados ordinários (MQO), a *variável explicada* $enc_{i,j,t}$ representa a performance das instituições no ENC, sendo que o subscrito i identifica a instituição de

¹⁷ Como pode ser observado mais à frente, isto não significa que o trabalho assuma que a titulação dos docentes seja a única variável importante para determinar a qualidade dos cursos superiores, ainda que esta seja reconhecidamente uma variável importante. De qualquer modo, a titulação dos docentes representa a única variável presente na base de dados que mostrou-se útil para servir com *proxy* da qualidade dos cursos superiores.

ensino, j representa a área a qual pertence o curso de graduação oferecido e t indica o ano de realização do Exame.

Neste primeiro modelo, atribuiu-se o número 5 para identificar o conceito A, o número 4 para o conceito B, 3 para C, 2 para D e 1 para E. O percentual de docentes com doutorado ou mestrado $pos_{i,j,t}$ representa a única *variável explicativa*, além da constante c , sendo que o argumento $u_{i,j,t}$ representa o termo de erro do modelo.

$$enc_{i,j,t} = c + \hat{S} pos_{i,j,t} + u_{i,j,t} \quad (8)$$

Como é possível notar na primeira coluna da tabela 6.1 (modelo 1), o estimador $\hat{S}$ – que mede a dependência estatística entre enc e pos , segundo a forma funcional especificada (coeficiente da variável pos) – é positivo e apresenta nível de significância (p -valor)¹⁸ menor que 0,1%.

A princípio, tal resultado poderia ser interpretado como uma evidência de que $g_2 > 0$. Haveria, pois, uma evidência favorável à hipótese de que o ENC permite revelar parcialmente a qualidade dos cursos superiores.

Por uma série de razões, contudo, este primeiro modelo não oferece um estimador satisfatório para o parâmetro S e, conseqüentemente, para g .

A primeira grande restrição ao modelo 1 decorre do fato de que a nota obtida pelas instituições no ENC (variável explicada) constitui uma *variável ordinal*, ao passo que o modelo de regressão linear a interpreta como se fosse *cardinal*, valendo-se dos valores de 5 a 1 imputados aos conceitos de A a E, respectivamente.

Por representar uma variável ordinal, pode-se dizer apenas que A representa um conceito superior a B, mas nada se pode dizer sobre a magnitude com que o primeiro conceito é maior do que o segundo.

Por esta razão, torna-se necessário substituir o modelo MRL por outro que preserve o caráter ordinal da variável enc .

Há dois modelos adequados para serem utilizados quando a variável explicada é qualitativa, os modelos *probit* e *logit*.

¹⁸ Probabilidade de o coeficiente estimado ser estatisticamente igual a zero.

No caso em que a variável qualitativa assume mais que dois valores, preservando a característica de variável ordinal, como é o caso dos conceitos do ENC, um modelo recomendado para ser utilizado é o *modelo logit ordenado*.

Tabela 6.1 – Modelos para desempenho das IES no ENC

Variável Explicada	Modelo 1 Regressão Linear (RL)	Modelo 2 RL c/ controles	Modelo 3 RL c/ Efeito-Fixo	Modelo 4 Logit Ordenado	Modelo 5 Logit Ordenado c/ controles
enc	Coef. p-vr	Coef. p-vr	Coef. p-vr	Coef. p-vr	Coef. p-vr
pos	0.015 0.00	0.012 0.00	0.003 0.00	0.025 0.00	0.025 0.00
alunos		0.000 0.60	-0.001 0.00		0.000 0.91
alun_pro		-0.017 0.01	-0.004 0.02		-0.084 0.09
vest		0.034 0.01	0.016 0.00		0.096 0.00
respond		0.040 0.00	0.046 0.00		0.116 0.00
d_ano_99		0.015 0.53	-0.032 0.23		0.033 0.60
d_ano_01		-0.096 0.00	-0.067 0.00		-0.242 0.00
d_ano_02		-0.100 0.01	-0.035 0.14		-0.231 0.00
d_cat_fed		0.921 0.00			1.762 0.00
d_cat_est		0.528 0.00			0.968 0.00
d_cat_mun		-0.132 0.09			-0.272 0.07
d_reg_SU		0.550 0.00			1.102 0.00
d_reg_SE		0.414 0.00			0.877 0.00
d_reg_CO		0.019 0.81			0.042 0.78
d_reg_NO		-0.366 0.00			-0.706 0.00
d_area* (1)		16 D signif	15 D signif		16 D signif
const	2.298 0.00	-2.149 0.00	-1.558 0.00		
corr. erros		cluster (área)			cluster (área)

(1) Foram incluídas apenas as *dummies de área* significantes.

Obs: coeficientes em negrito referem-se às variáveis significantes a menos de 5%.

Obs 2: o ano de 2000 funciona como base para os outros anos e, portanto, não possui *dummy*, o mesmo valendo para as instituições privadas e a Região Nordeste.

O modelo 4 da tabela 6.1 representa o modelo logit ordenado, gerado por máxima verossimilhança. Nota-se que, também neste caso, o estimador $\hat{S}$ é positivo e tem nível de significância menor que 0,1%.

Cabe observar que, pelo fato de as funções matemáticas nas quais se baseiam os modelos 1 e 4 serem bastante distintas entre si, os valores estimados para o parâmetro S nestes dois modelos não são diretamente comparáveis.

No caso do modelo logit, especificamente, por se basear em uma função não linear (função logística), o valor obtido para $\hat{S}$ não permite inferir diretamente o grau de dependência estatística entre as variáveis *enc* e *pos*, ou a *influência do percentual de*

docentes com doutorado ou mestrado sobre a performance das IES no ENC – caso seja assumida uma relação de causalidade entre as variáveis.

Para se obter uma medida de sensibilidade entre as variáveis, é preciso calcular o efeito marginal de *pos* em *enc*, tarefa esta que foi deixada para trabalhos posteriores.

Entretanto, ainda resta avaliar um segundo problema de estimação do parâmetro σ , o qual faz com que o modelo 4 ainda seja insatisfatório, não apenas para inferir o valor de σ , mas também para testar se este parâmetro é diferente de zero – a endogeneidade da variável explicativa *pos*.

O problema de endogeneidade pode fazer com que o estimador $\hat{S}$ seja viesado, ou seja, a esperança de $\hat{S}$ pode não corresponder à verdadeira dependência estatística entre as variáveis *enc* e *pos*, $E(\hat{S}) \neq S$, desqualificando o estimador $\hat{S}$ fornecido pelo modelo. Dito de outro modo, a endogeneidade de *pos* pode fazer com que a relação de dependência identificada entre as variáveis *enc* e *pos*, dada por $\hat{S}$, seja, na verdade, espúria.

Para os leitores menos familiarizados com econometria, o modelo apresentado na seção 6.2.2 possibilita um entendimento mais simples do problema de endogeneidade da variável de interesse, o qual ocupará boa parte do restante desta seção.

Em testes observacionais, em que o experimento não pode ser controlado “em laboratório”, a endogeneidade da variável de interesse é sempre uma grande desafio a ser superado. Este é o caso da maior parte dos modelos econômicos e os apresentados neste capítulo não fogem à regra.

Há dois potenciais motivos que poderiam desencadear o problema de endogeneidade da variável *pos* no modelo 4.

O primeiro é a eventual ocorrência de erro de medida na determinação da variável de interesse *pos* – possibilidade que não é considerada neste trabalho. Embora as informações sobre a titulação do corpo docente sejam fornecidas pelas próprias IES ao INEP, não existem, a princípio, razões para considerar que tais dados apresentem algum problema de medição.

O segundo motivo potencial de endogeneidade de *pos* é mais palpável: a omissão de variáveis relevantes para explicar a variável endógena *enc* e que, ao mesmo tempo, estejam correlacionadas com a variável de interesse *pos*.

De fato, há uma série de variáveis que preenchem estas duas características, como é o caso da categoria administrativa da IES, a área a qual o curso pertence, a qualidade dos alunos do referido curso, entre outras.

Este fato mostra que as polêmicas travadas em relação ao ENC, sobre quais seriam os verdadeiros determinantes da performance das instituições no Exame e, em particular, sobre qual seria a efetiva relação entre a qualidade das IES e a performance no ENC, não são despropositadas e nem mesmo fáceis de serem resolvidas.

Um questionamento freqüentemente levantado é de que o ENC, mais do que premiar com conceitos elevados as instituições de melhor qualidade, estaria, na verdade, premiando as que conseguem atrair melhores alunos.

Uma consequência disso seria que as instituições públicas, pelo fato de oferecerem cursos gratuitos e conseguirem impor um processo de seleção mais rigoroso na entrada, obteriam melhor desempenho no ENC, ainda que não oferecessem cursos de melhor qualidade que as instituições privadas.

A tabela 6.2 ajuda a visualizar o problema. A melhor performance das instituições federais em relação às privadas parece estar, de fato, relacionada não apenas ao maior percentual de docentes com doutorado ou mestrado, mas também a uma seleção mais rigorosa dos candidatos.

Ao mesmo tempo, estas duas *variáveis explicativas* também parecem estar correlacionadas, sugerindo que a ausência da variável relevante *vest* (relação candidato-vaga do vestibular), a qual serve como *proxy* para a qualidade dos alunos, pode estar gerando endogeneidade da variável *pos* no modelo 4.

Tabela 6.2 – Desempenho no ENC, titulação dos docentes e relação candidato-vaga dos vestibulares – por categoria administrativa das IES⁽¹⁾

cat. adm da IES	nº. de IES na amostra	prop. de IES com conceito A ou B	prop. docentes com mestrado/doutorado	rel. candidato-vaga no vestibular
privada	6,289	20%	50.2	3.1
federal	2,018	60%	70.4	10.1
estadual	1,397	44%	54.7	10.8
municipal	369	16%	40.7	3.7
total	10,073	31%	54.5	5.6

(1) Resultados referentes ao total de IES presentes na amostra e não ao total de IES que participaram do ENC.

Para resolver o problema de endogeneidade da variável de interesse *pos* (percentual dos docentes com doutorado ou mestrado), decorrente de omissão de variáveis relevantes para explicar *enc* e correlacionadas com *pos*, basta incluí-las no modelo. Isto é feito no modelo 5, que apresenta novamente o *modelo logit ordenado* com a inclusão das seguintes variáveis de “controle”¹⁹.

- $alunos_{i,j,t}$: número de alunos do curso presentes no ENC²⁰;
- $alun_pro_{i,j,t}$: relativo entre número de alunos do curso presentes no ENC e o número de docentes do curso;
- $vest_{i,j,t}$: relação candidato-vaga do vestibular do ano de ingresso da turma de graduandos submetidos ao ENC;
- $respond_{i,j,t}$: percentual dos alunos presentes no ENC que responderam à prova;
- $d_ano_*_i$: *dummies* de ano – 1999, 2000, 2001 e 2002;
- $d_cat_*_i$: *dummies* de categoria administrativa da IES – privada, federal, estadual e municipal;
- $d_reg_*_i$: *dummies* de região geográfica – SU, SE, CO, NE e NO; e
- $d_area_*_j$: *dummies* de área – 24.

¹⁹ Assim como no caso das variáveis *enc* e *pos*, o subscrito *i* identifica a instituição de ensino a qual se refere a variável, *j* representa a área a qual pertence o curso de graduação e *t* indica o ano de realização do ENC.

²⁰ Em 2002 e 2001, o INEP considerou o número de graduandos presentes e o de graduados presentes em sua primeira participação no ENC. Nos anos anteriores, considerou-se apenas o número de graduandos presentes.

As *dummies de área*, embora não tenham sido reportadas na tabela 6.1, foram incluídas no modelo 5 com o objetivo de “controlar” a influência que a área na qual determinado curso pertence exerce na determinação do conceito obtido pelo referido curso no ENC e, ao mesmo tempo, na variável *pos*, gerando endogeneidade.

O mesmo argumento vale para as outras variáveis explicativas incluídas no modelo, sendo que duas delas merecem ser destacadas.

Uma variável de especial interesse é a *relação candidato-vaga do vestibular do ano de ingresso da turma de graduandos submetidos ao ENC* (*vest*). Com a inclusão desta variável nos modelos, que serve como *proxy* da qualidade dos alunos²¹, torna-se possível distinguir a influência sobre a performance das instituições no ENC da qualidade dos alunos e do curso oferecido propriamente. Desta forma, a variável *pos*, que representa uma *proxy* da qualidade dos cursos, passa a representar uma medição mais adequada do valor adicionado das instituições de ensino.

Outra variável de controle relevante é o percentual de alunos presentes no ENC que responderam à prova (*respond*). Com a sua inclusão nos modelos, torna-se possível isolar a influência sobre a performance das IES no Exame do fato de uma parte dos alunos boicotarem o ENC, entregando a prova em branco. Como mostra a tabela 4.2, este efeito foi particularmente relevante nos primeiros anos de vigência do ENC, embora continuasse relevante em anos mais recentes para áreas com a de Jornalismo.

Ainda que a principal razão para a inclusão de novas variáveis explicativas no modelo seja a de combater a endogeneidade da variável de interesse *pos*, ao incluí-las, torna-se possível explorar outro ponto de interesse, qual seja, a identificação de variáveis determinantes para a performance das instituições no ENC. Apesar disso, as interpretações dos coeficientes são deixadas para os próximos modelos, já que ainda resta um problema de endogeneidade a ser resolvido.

Além da inclusão das variáveis de controle, o Modelo 5 introduz também um fator de correção dos estimadores de variância dos coeficientes, que é usualmente utilizado para

²¹ O fato de os modelos incluírem *dummies de área* faz com que a variável *vest* limite-se a captar o efeito da diferença de relação candidato-vaga entre os cursos da mesma área, o que é importante tendo em vista a possibilidade de algumas carreiras poderem atrair alunos de melhor qualidade que outras ainda que tenham vestibulares menos concorridos.

amostras de painel cujas observações são dependentes dentro de alguma classificação de grupo (*cluster*), mas independentes entre os diferentes grupos.

Na base de dados empregada, as observações apresentam uma clara dependência dentro de cada *área*, já que a distribuição dos conceitos entre os cursos de uma mesma área obedece a uma distribuição puramente relativa, ao passo que os conceitos obtidos pelos cursos de diferentes áreas não apresentam uma relação direta.

Por esta razão, a variância estimada dos coeficientes é corrigida por “cluster de área”, o que afeta os testes de significância (os p-valor), mas não os coeficientes estimados. Vale destacar que a correção por cluster implica também a obtenção da matriz de variância-covariância robusta (de *White*) para os coeficientes.

Um resultado que se destaca no modelo 5 é que a inclusão de variáveis de controle não alterou o coeficiente estimado de *S*, tendo permanecido inalterado em relação ao modelo anterior.

Contudo, o modelo 5 ainda não representa um modelo satisfatório. Embora tenha incluído uma série de “variáveis de controles”, resta uma que, apesar de não observada, pode trazer endogeneidade à variável *pos* – as características idiossincráticas de cada IES.

É razoável supor que uma série de características particulares a cada IES, que não se alteram durante o período amostral, chamadas de *efeito-fixo*, desempenhem um papel importante sobre os resultados obtidos pelas instituições no ENC, bem como sobre a determinação do percentual de docentes com doutorado ou mestrado.

Um exemplo apenas hipotético ajuda a entender o problema. Algumas instituições filantrópicas podem apresentar elevada proporção de docentes com doutorado ou mestrado e, apesar disso, obter um desempenho no ENC relativamente ruim pelo fato de atraírem alunos de mais fraca formação.

No modelo 5, algumas destas idiossincrasias foram captadas pelas *dummies de categoria administrativa* e de *região geográfica*. Contudo, pode-se pensar uma série de características particulares a cada IES que afetam as variáveis *pos* e *enc* simultaneamente, gerando o problema de endogeneidade de *pos*.

Uma forma usual de “controlar” estes componentes de efeitos-fixos nos modelos econométricos é considerar nas estimações dos parâmetros apenas as variações de *enc* e

pos, bem como das outras variáveis explicativas, observadas em cada IES ao longo do tempo (variação intra-grupos), eliminando as variações de *enc* e *pos* entre as diferentes IES em cada período (variação inter-grupos).

Como exemplo, pode-se supor duas IES, *x* e *y*, participando do ENC em 2000 e 2001, de modo que, devido às idiossincrasias de cada uma, a instituição *x* consegue obter melhor desempenho nos Exames que a instituição *y*, apesar de ambas apresentarem igual percentual de professores com doutorado ou mestrado a cada ano. Assim, em 2000, a instituição *x* consegue conceito B no ENC, enquanto a *y* obtém conceito D, apesar de ambas terem 50% de docentes com doutorado ou mestrado. Uma análise isolada dos resultados do ENC de 2000 (modelo de “*cross-section*”) poderia sugerir que não há nenhuma relação entre as variáveis *pos* e *enc*.

Contudo, continuando o exemplo, pode-se supor que, em 2001, a instituição *x* tenha elevado o seu conceito no ENC para A, ao mesmo tempo em que *y* tenha obtido C, sendo que, neste segundo ano, ambas aumentaram o percentual de professores com doutorado ou mestrado para 60%.

Assim, para estimar o coeficiente $\hat{S}$, que mede a relação entre *enc* e *pos*, o modelo, ao empregar o controle de efeito-fixo, somente irá considerar a informação de que cada IES apresentou elevação de 10 pontos percentuais na variável *pos*, ao mesmo tempo em que teve aumento de 1 conceito na variável *enc* – variações intra-grupos. Já a informação de que as duas instituições apresentam iguais valores de *pos*, a cada período, e mantém diferença de dois conceitos no *enc* – variação inter-grupos – é desconsiderada pelo modelo, uma vez que esta variação inter-grupos é atribuída ao efeito-fixo de cada instituição e não ao efeito de *pos* em *enc*.

Neste exemplo, a omissão da variável relevante *efeito-fixo* induziria um viés no sentido de subestimar o coeficiente $\hat{S}$. Contudo, a direção do viés pode se dar para quaisquer dos lados.

O problema é que a metodologia para tratar de *efeito-fixo* em modelos *logit ordenados* ainda não está bem estabelecida, diferentemente de modelos de *regressão linear* e modelos *logit* (de variável binária).

Ferrer-i-Carbonel e Frijters (2004) propuseram um estimador para *modelo logit ordenado com efeito-fixo*. Esta metodologia, contudo, não se mostrou de simples

reprodução, o que atesta o fato de não ter sido observado sua utilização por outros autores até o momento final de elaboração deste trabalho.

Segundo Burchardt (2003), o estimador de efeito-fixo para modelos de logit ordenado é de difícil implementação em termos computacionais, embora seu trabalho não faça uma referência explícita ao estimador proposto por Ferrer-i-Carbonel e Frijters.

Burchardt propõe duas alternativas para contornar a impossibilidade de utilizar o modelo logit ordenado com efeito-fixo. A primeira é empregar um modelo de regressão linear com efeito-fixo, como o modelo 3 apresentado na tabela 6.1, apesar de esta autora reconhecer o problema de o modelo de regressão tratar a variável ordinal como cardinal.

A segunda alternativa, a qual foi seguida por este trabalho, é reduzir a escala da variável qualitativa para uma variável binária, o que permite utilizar o modelo logit tradicional, para o qual há um estimador de efeito-fixo bem estabelecido, proposto por Chamberlain (1980).

Antes, porém, de apresentar os modelos logit com efeito-fixo, vale notar que uma comparação entre os resultados obtidos nos três modelos MRL apresentados na tabela 6.1 fornece um indício de que o efeito-fixo de cada instituição de ensino superior não pode ser, de fato, desconsiderado.

Enquanto a inclusão de variáveis de controle não mudou significativamente o coeficiente da variável *pos* obtido pelo modelo de regressão linear – que variou de 0,015, no modelo 1, para 0,012, no modelo 2 –, a inclusão do efeito-fixo alterou fortemente o valor estimado deste coeficiente – o qual passou para 0,003 no modelo 3 –, dando uma indicação de que os modelos sem efeito-fixo incorrem em viés do estimador $\hat{S}$.

Feito isto, na tabela 6.3, são finalmente apresentados os modelos logit com efeito-fixo, os quais, segundo a avaliação deste trabalho, fornecem o melhor estimador para σ , ou seja, para a dependência estatística entre as variáveis *enc* e *pos*. Estes modelos também são utilizados para identificar outras variáveis relevantes para determinar a performance das instituições no ENC.

Foram utilizadas duas estratégias para permitir a utilização de modelos logit com efeito-fixo para os resultados do ENC. A primeira foi reproduzir a estratégia empregada por Burchardt, reduzindo a escala de cinco conceitos estabelecidos pelo ENC para uma escala

binária. Com isso, os conceitos *A* e *B* passaram a ser representados pelo resultado 1 da nova variável binária *enc*, enquanto *C*, *D* e *E* foram representados pelo resultado 0 de *enc*. Os resultados deste modelo são apresentados na tabela 6.3 (modelo 6).

A segunda estratégia consistiu em segmentar a base de dados, de modo a avaliar os determinantes da obtenção dos conceitos do ENC, dois a dois. Assim, o modelo 7 identifica as razões que explicam a obtenção do conceito *A* vis-à-vis à obtenção do conceito *B*, o modelo 8 faz o mesmo comparativo entre os cursos que obtiveram conceitos *B* e *C*, o modelo 9, para os cursos com conceitos *C* e *D* e, por fim, o modelo 10, para os cursos com conceitos *D* e *E*.

É relevante observar que esta segunda estratégia representa uma forma de teste mais rigorosa para os coeficientes estimados que a primeira, uma vez que permite testar se os resultados são robustos para os diferentes segmentos de IES, segundo a sua classificação no ENC.

Tabela 6.3 – Determinantes do desempenho das IES no ENC – Modelos Logit com Efeito-Fixo

Variável Explicada	Modelo 6		Modelo 7		Modelo 8		Modelo 9		Modelo 10	
	Conceito A-B em rel. C-E		Conceito A em rel. B		Conceito B em rel. C		Conceito C em rel. D		Conceito D em rel. E	
enc	Coef.	p-vr	Coef.	p-vr	Coef.	p-vr	Coef.	p-vr	Coef.	p-vr
pos	0,010	0,00	0,011	0,01	0,007	0,02	0,010	0,00	0,004	0,29
alun_pro	-0,008	0,33	0,006	0,51	-0,015	0,32	-0,037	0,02	-0,023	0,35
vest	0,039	0,00	0,007	0,40	0,027	0,00	0,040	0,00	0,042	0,07
alunos	-0,005	0,00	-0,005	0,00	-0,004	0,00	-0,002	0,00	0,000	0,91
respond	0,196	0,00	0,146	0,00	0,139	0,00	0,143	0,00	0,094	0,00
d_ano_99	0,016	0,87	-0,021	0,89	0,035	0,75	-0,012	0,92	-0,014	0,93
d_ano_01	-0,314	0,00	0,641	0,00	-0,531	0,00	-0,225	0,02	0,000	1,00
d_ano_02	-0,192	0,03	0,905	0,00	-0,469	0,00	-0,128	0,21	-0,154	0,32
d_area* (1)										
n° observ.		7.722		2.593		4.646		4.952		1.933

(1) *dummies de área* foram incluídas em todos os modelos, embora não tenham sido reportadas na tabela.

Obs: coeficientes em negrito referem-se às variáveis significantes a 5% ou menos.

Obs 2: o ano de 2000 funciona como base e, portanto, não possui *dummy*.

O primeiro resultado importante fornecido pelos modelos logit com efeito-fixos (tabela 6.3) diz respeito às evidências a favor da hipótese de a performance das instituições no Exame Nacional de Cursos (*enc*) apresentar dependência estatística positiva com o percentual de professores com doutorado ou mestrado (*pos*).

Dos cinco modelos especificados na tabela 6.3, quatro apresentam estimadores de σ (coeficiente da variável *pos*) positivos e com nível de significância (*p-valor*) menor que 2,5%. Apenas no modelo 10, que identifica os determinantes para a obtenção do conceito *D* vis-à-vis à obtenção do conceito *E*, a variável *enc* não se mostrou significativa. Cabe ressaltar, porém, que, neste último modelo, praticamente nenhuma das variáveis explicativas mostrou-se relevante.

O fato de a variável *pos* ter se mostrado relevante para explicar a performance dos cursos que conseguiram os três conceitos mais elevados no ENC, quando comparados aos que obtiveram conceitos imediatamente abaixo destes, dá uma indicação de que o resultado obtido, de que $s > 0$, é robusto.

Tal indicação é reforçada pelos resultados verificados nos modelos anteriores, apresentados na tabela 6.1, os quais, apesar de apresentarem especificações bastante diferentes dos modelos da tabela 6.3 e, por esta razão, menos adequadas, também mostraram estimadores de s positivos e significantes.

Tendo em vista que o parâmetro s serve para testar empiricamente a hipótese $g_2 > 0$ do modelo teórico, o qual mede a dependência estatística entre a performance das instituições no ENC e a qualidade dos cursos, tem-se que a aceitação da hipótese de que $s > 0$ implica a aceitação que $g_2 > 0$ e, portanto, que o ENC representa um sistema de informação relevante para o ensino superior.

Contudo, para concluir o teste empírico da proposição 3', resta verificar ainda se há evidências de que o ENC tem melhorado de fato a qualidade do ensino superior no País, o que é feito na seção seguinte.

Antes disso, cabe comentar outros resultados relevantes fornecidos pelos modelos logit com efeito-fixos.

Além da titulação dos docentes, outras três variáveis mostraram-se relevantes para explicar a performance das instituições no ENC, a relação candidato-vaga dos vestibulares (*vest*), o percentual dos alunos presentes no ENC que responderam à prova (*respond*) e o número de alunos do curso presentes no ENC (*alunos*).

A variável *vest*, que serve como *proxy* da qualidade dos alunos ou da dotação inicial de conhecimento destes, corrobora a tese de que a performance das instituições no ENC

depende não apenas da qualidade dos cursos, mas também da qualidade dos alunos, como mostra o modelo 6.

Nota-se porém que, para o modelo 7, que identifica as razões que determinam uma instituição obter nota *A* ou *B* no ENC, a variável *vest* não se mostrou relevante. Isto não significa necessariamente que a qualidade dos alunos não seja importante para determinar se as instituições obterão o conceito *A*. Pode haver outros fatores, além do vestibular, que fazem uma instituição selecionar alunos com melhor formação, como a mensalidade, por exemplo, os quais não estão especificados no modelo.

O resultado da variável *respond* também era esperado. Em todos os modelos, seu coeficiente é positivo e significativo abaixo de 0,1%. Como é atribuída nota zero para os alunos que entregam a prova em branco, o que puxa a nota da instituição para baixo, não surpreende que a performance das IES no ENC mostre-se positivamente relacionada ao percentual de alunos que responderam à prova, ou seja, negativamente relacionada ao número de alunos que boicotaram o ENC.

Outro “fato estilizado” corroborado pelos testes é o de que cursos com número elevado de alunos apresentam pior desempenho no ENC. Com exceção do modelo 10, todos os coeficientes estimados para a variável *alunos* mostraram sinal negativo e nível de significância abaixo de 0,1%.

Já o relativo entre os números de alunos do curso presentes no ENC e o de docentes (*alun_pro*) não se mostrou uma variável relevante, com exceção do modelo 9.

Outras duas variáveis que poderiam em tese influenciar a performance das instituições no Exame, identificadas na base de dados, são a *categoria administrativa* das IES e a *região geográfica* na qual a instituição está situada. Contudo, modelos de efeito-fixos, como os apresentados na tabela 6.3, não permitem identificar variáveis explicativas que não apresentem variação intra-grupos, como é o caso destas duas, uma vez que tais efeitos já estão contemplados no efeito-fixos.

Ainda assim, seria possível retornar ao *modelo logit ordenado com controles* (modelo 5 da tabela 6.1) para fazer alguma inferência, ainda que precária, sobre a influência destas duas variáveis, ressaltando que a ausência de controle de efeito-fixos neste modelo pode gerar viés nos coeficientes estimados das respectivas *dummies*.

Feitas estas ressalvas, o que se pode dizer sobre a influência da categoria administrativa é que existem evidências de que as instituições federais e estaduais apresentam performance melhor que as privadas no ENC, cuja razão não pode ser creditada ao maior percentual de professores com doutorado ou mestrado ou à maior concorrência dos vestibulares das instituições públicas em relação às privadas (tabela 6.2), uma vez que as variáveis *pos* e *vest* controlam estes dois efeitos. Por outro lado, as instituições municipais mostram um desempenho inferior ao das privadas, considerando um nível de significância de 7%.

Quanto ao efeito da região geográfica, as IES das regiões Sul e Sudeste mostram desempenho melhor no ENC, comparativamente às do Nordeste e do Centro-Oeste, enquanto as instituições da Região Norte mostram desempenho pior. Cabem, contudo, as mesmas ressalvas feitas com relação aos resultados obtidos para a categoria administrativa das IES.

6.2.2. Evidências do efeito do ENC sobre a qualidade dos cursos superiores

Nesta seção, é apresentado um segundo tipo de modelo cujo objetivo é testar uma questão central deste trabalho de dissertação, qual seja, se a introdução do ENC vem afetando positivamente a qualidade dos cursos superiores.

Para tanto, a variável *percentual de professores com doutorado ou mestrado (pos)* será novamente utilizada como *proxy* da qualidade dos cursos superiores – informação que está disponível no Quadro de Referência de Desempenho.

Diferentemente dos modelos apresentados na seção anterior, contudo, a variável *pos* representa agora a variável explicada, enquanto a variável *número de anos em que a área participa do ENC (part_enc)* corresponde à variável explicativa de interesse. O teste consiste, portanto, em verificar se *pos* tem reagido positivamente à *part_enc*.

Neste sentido, evidências a favor desta hipótese deveriam mostrar que, uma vez controlados outros potenciais determinantes, os cursos de áreas que estão a mais tempo sendo submetidas ao ENC, como os de Administração e Direito, por exemplo, apresentaram neste período uma elevação no percentual de professores com doutorado ou mestrado maior que o observado em outros cursos.

A introdução da variável *part_enc* no modelo é feita através de *dummies*. Assim, para uma observação cuja área está sendo submetida ao ENC pelo terceiro ano, a variável *dummy part_enc_3* assume o valor 1, enquanto as outras *part_enc_** assumem o valor 0.

Tabela 6.4 – Número de anos em que a área participa do ENC – atribuição da *dummy part_enc_²²**

Área	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Administração	1	2	3	4	5	6	7
Direito	1	2	3	4	5	6	7
Engenharia Civil	1	2	3	4	5	6	7
Engenharia Química		1	2	3	4	5	6
Medicina Veterinária		1	2	3	4	5	6
Odontologia		1	2	3	4	5	6
Engenharia Elétrica			1	2	3	4	5
Jornalismo			1	2	3	4	5
Letras			1	2	3	4	5
Matemática			1	2	3	4	5
Economia				1	2	3	4
Engenharia Mecânica				1	2	3	4
Medicina				1	2	3	4
Agronomia					1	2	3
Biologia					1	2	3
Física					1	2	3
Psicologia					1	2	3
Química					1	2	3
Farmácia						1	2
Pedagogia						1	2
Arquitetura							1
Ciências Contábeis							1
Enfermagem							1
História							1

Como exemplo, as observações referentes aos cursos de medicina participantes do ENC de 2001 apresentam para a *dummy part_enc_3* o valor 1, uma vez que aquele ano foi o terceiro em que esta área fez parte do ENC. A tabela 6.4 mostra a distribuição das *dummies part_enc_** e, portanto, do *número de anos em que a área participa do ENC*²³.

Como no *Quadro de Referência de Desempenho* não havia informações disponíveis para a variável *pos* referente a 1996, 1997 e 1998, não há *dummies* relativas às três primeiras colunas da tabela 6.4.

²² A amostra utilizada nos modelos inclui apenas o período entre 1999 e 2002.

²³ O número de cursos, por área, que participaram do ENC entre 1996 (ano em que teve início esta avaliação) e 2002 pode ser observado na tabela 4.1.

Diferentemente do modelo da seção anterior, é possível utilizar um modelo de regressão linear neste caso, já que a variável explicada *pos* é uma variável cardinal e contínua. Quanto às “variáveis de controle”, sua utilização neste caso é igualmente importante, a fim de combater o problema de endogeneidade da nova variável de interesse *part_enc*.

O problema de endogeneidade da variável de interesse, conforme já mencionado, surge quando existem variáveis relevantes para explicar a variável explicada (*pos*) que estejam omitidas do modelo e que, ao mesmo tempo, sejam correlacionadas com a variável de interesse (*part_enc*). Como consequência deste problema, os coeficientes estimados de *part_enc* podem estar viesados, implicando a identificação de uma relação espúria entre *pos* e *part_enc*.

A partir das informações disponíveis, é possível estabelecer dois tipos de variáveis de controle relevantes neste caso, *dummies de ano* e o componente de *efeito-fixo*. Em ambos os casos, um leitor menos habituado com econometria terá mais facilidade do que a encontrada na seção anterior para entender porque a omissão destas variáveis de controle pode provocar o problema de endogeneidade de *part_enc*.

As *dummies de ano* permitem incorporar ao modelo a possibilidade de, ao longo dos últimos anos, as instituições de ensino superior (IES) terem recebido outros estímulos para elevar a titulação de seus docentes, inclusive dos órgãos oficiais.

De fato, não se pode descartar que esteja ocorrendo um aumento da titulação dos docentes e, portanto, uma alta da variável *pos* no decorrer do tempo que não tenha nenhuma relação com a introdução do ENC. Esta outra “variável explicativa”, denominada aqui de *tendência temporal*, é representada pelas *dummies de ano*.

Ocorre que, a variável de interesse *número de anos em que a área participa do ENC* (*part_enc*) também constitui uma variável com tendência linear no tempo e que também se presume que esteja afetando a variável *pos*.

Consequentemente, tem-se uma situação em que a variável *tendência temporal* provoca a endogeneidade da variável *part_enc*, uma vez que ambas são correlacionadas e explicam a variável endógena *pos*.

Como mostra a tabela abaixo, existe, de fato, uma tendência de aumento de titulação dos docentes nas IES, que *a priori* pode ser creditada tanto à introdução do ENC quanto ao efeito de outros fatores captados pela variável *tendência temporal*.

Por esta razão, torna-se necessário incluir no modelo *dummies de tempo* para incorporar o efeito da tendência temporal e, com isso, evitar a estimação de uma relação espúria entre *part_enc* e *pos*.

**Tabela 6.5 – Distribuição percentual dos docentes –
por titulação e categoria administrativa das IES**

Ano	Grau de Formação	Total		Pública		Privada	
		nº	%	nº	%	nº	%
1994	Total	141,482	100.0	75,285	100.0	66,197	100.0
	Até Especialização	86,625	61.2	37,167	49.4	49,458	74.7
	Mestrado	33,531	23.7	21,268	28.2	12,263	18.5
	Doutorado	21,326	15.1	16,850	22.4	4,476	6.8
1998	Total	165,122	100.0	83,738	100.0	81,384	100.0
	Até Especialização	88,567	53.6	35,121	41.9	53,446	65.7
	Mestrado	45,482	27.5	25,073	29.9	20,409	25.1
	Doutorado	31,073	18.8	23,544	28.1	7,529	9.3
2002	Total	227,844	100.0	84,006	100.0	143,838	100.0
	Até Especialização	101,153	44.4	28,894	34.4	72,259	50.2
	Mestrado	77,404	34.0	23,014	27.4	54,390	37.8
	Doutorado	49,287	21.6	32,098	38.2	17,189	12.0

Fonte: Censo da Educação Superior 2002, MEC.

A identificação simultânea das variáveis *part_enc* e *tendência temporal* no modelo proposto é possível porque, enquanto a segunda variável afeta indistintamente todas as áreas a cada ano, ao menos por hipótese, a variável *part_enc* afeta de maneira distinta as diferentes áreas a cada ano.

Como exemplo, presume-se que em 2001 todas as áreas tenham recebido a mesma influência dos outros incentivos sobre a variável explicada *pos* – efeito captado pela *dummy* do referido ano (*d_ano_01*).

Por outro lado, caso o ENC esteja de fato influenciando a titulação dos docentes das IES, espera-se que a influência do Exame sobre a variável *pos* em 2001 seja maior para a área de administração, que naquele ano participava do ENC pela sexta vez, do que para a área de pedagogia, que participava pela primeira vez.

Um segundo controle relevante para a variável *part_enc* é o componente de *efeito-fixo*. Conforme explicado na seção anterior, o efeito-fixo permite captar todas as influências de variáveis idiossincráticas de cada IES sobre a determinação de *pos*.

Este controle torna-se importante para o modelo proposto porque o perfil médio das IES que participam do ENC ao longo dos anos pode variar sensivelmente. Logo, os efeitos-fixos, embora não variem no tempo para cada IES, podem afetar a variável explicada *pos* de modo diferente com o passar dos anos.

Isto porque, entre diferentes anos, pode haver diferentes instituições de ensino participando do ENC, com diferentes efeitos-fixos cada uma. Isso configura uma situação em que o efeito-fixo afeta a variável endógena *pos*, ao mesmo tempo em que está correlacionada com a variável de interesse *part_enc*.

Um exemplo hipotético retirado da tabela 6.5 ajuda a entender o efeito da heterogeneidade das instituições de ensino sobre a variável *pos* ao longo do tempo.

A tabela mostra que houve elevação do percentual de docentes com doutorado ou mestrado (*pos*) no conjunto das instituições de ensino no País (coluna 1), sendo que tal elevação decorreu tanto do aumento da titulação nas instituições privadas quanto nas públicas.

Contudo, pelo fato de a variável *pos* nas instituições privadas manter-se significativamente abaixo do observado nas públicas, esta variável poderia registrar decréscimo ao longo do tempo no cômputo geral das instituições, mesmo se registrasse elevação nos dois tipos de instituições. Para que isso ocorresse, bastaria que o número de instituições privadas crescesse a uma taxa significativamente superior à do número de instituições públicas.

Neste caso hipotético, a variável *pos* referente ao total de instituições de ensino recuaria devido a um efeito composição, ou seja, em função de uma mudança do perfil médio das IES, e não porque as instituições de ensino estariam diminuindo o número de docentes com doutorado ou mestrado.

Assim como o “efeito-fixo categoria administrativa” das IES pode ser importante para explicar a evolução da variável *pos*, pode haver uma série de características idiossincráticas das IES que a afetam.

Com a introdução do controle de efeito-fixo nos modelos, todas estas características inerentes a cada IES estariam sendo controladas, evitando a identificação de uma relação espúria entre *pos* e *part_enc*.

A tabela 6.6 mostra os resultados estimados para o modelo de regressão linear com efeito-fixo.

**Tabela 6.6 – Efeito do ENC sobre a qualidade dos cursos superiores –
Modelo de regressão linear com efeito-fixo (Modelo 11)**

var. explicada pos	Coef.	p-vr
part_enc_1	-5.797	0.00
part_enc_2	-2.098	0.00
part_enc_4	2.765	0.00
part_enc_5	4.767	0.00
part_enc_6	7.327	0.00
part_enc_7	9.119	0.00
d_ano_00	0.658	0.27
d_ano_01	1.729	0.04
d_ano_02	2.931	0.01
d_area* (1)		
const	58.940	0.00

(1) foram incluídas *dummies de área*, embora não tenham sido reportadas na tabela.

Obs: coeficientes em negrito, significantes a menos de 5%.

Obs 3: as *dummies part_enc_3* e *d_ano_99* funcionam como base.

O modelo proposto fornece uma evidência de que a instituição do Exame Nacional de Cursos (ENC) vem influenciando positivamente a qualidade dos cursos superiores, ao estimular um aumento da titulação do corpo docente das IES.

Esta indicação é percebida pelos coeficientes estimados para as *dummies part_enc_**, todos significantes a menos de 0,01%, os quais mostram um efeito positivo e crescente da variável *número de anos em que a área participa do ENC* sobre a *proporção de docentes com doutorado ou mestrado das IES*.

Nota-se que, pelo fato de a *dummy part_enc_3*, que representa os cursos das áreas que estavam sendo submetidos ao ENC pelo terceiro ano, servir como base, as *dummies part_enc_1* e *part_enc_2*, por representarem os primeiros anos de vigência do ENC para as áreas, apresentam coeficientes negativos.

Isto não significa que o efeito do ENC sobre a variável *pos*, em seus primeiros anos de vigência, em cada uma das áreas, seja negativa. Significa sim que o efeito do Exame é menor nos dois primeiros anos de sua aplicação quando comparado ao terceiro ano.

Com base no modelo proposto, é possível ainda estimar a magnitude da influência da introdução do ENC sobre o percentual de docentes com doutorado ou mestrado nas IES, a cada ano.

Pelo fato de este modelo ser uma regressão linear e as variáveis de interesse serem constituídas por *dummies*, o “efeito marginal” da variável *part_enc* é dado pelo próprio valor do coeficiente. Assim, o coeficiente de cada *dummy* mede o efeito sobre a variável *pos* de a referida *dummy* variar seu valor de 0 para 1.

A diferença entre os valores de duas *dummies part_enc_** de anos consecutivos fornece, conseqüentemente, uma estimativa do impacto de um ano adicional da aplicação do ENC sobre a variável *pos*.

De acordo com o modelo proposto (tabela 6.6), entre 1996 e 2002, o ENC provocou uma elevação no número de docentes com doutorado ou mestrado das instituições de ensino de 2,5 pontos percentuais ao ano.

Embora o modelo 11 ofereça evidências de que o ENC tem melhorado de maneira significativa a qualidade do ensino superior no País, permitindo concluir a verificação empírica da proposição 3’ apresentada no início da seção 6.2, existe uma importante restrição deste modelo que impõe cautela na interpretação de seus resultados.

Conforme comentado no capítulo 4, associado ao ENC existe uma outra avaliação promovida pelo MEC, a Avaliação das Condições de Oferta, que também atribui conceitos à qualificação do corpo docente das IES.

Esta variável, contudo, está omitida do modelo 11, embora seja provável que também exerça influência positiva sobre a variável *pos*, além de estar correlacionada ao *número de anos em que a área participa do ENC (part_enc)*.

Como decorrência deste problema é possível que o efeito estimado da introdução do ENC sobre a titulação dos docentes nas IES esteja sendo superestimado pelo modelo.

Um último ponto a destacar do modelo proposto refere-se à interpretação dos coeficientes das *dummies de tempo*. Como já comentado, estas incorporam a influência de outras variáveis que afetam *pos* de modo indistinto para as 24 áreas incorporadas na amostra.

Existe, porém, uma segunda possível explicação para os sinais positivos e crescentes observados para as *dummies* referentes a 2001 e 2002, comparativamente a 1999 – o de que a influência do ENC é maior para os cursos que passaram a ser incorporados ao Exame mais recentemente.

A racionalidade deste argumento é que, para os cursos de áreas que passaram a fazer parte do ENC apenas nos últimos anos, como o de História, por exemplo, a introdução desta avaliação não representa propriamente um evento inesperado, sendo razoável supor que as IES apresentassem uma resposta mais rápida, em termos de aumento da titulação de seus docentes, diante da introdução do ENC nestas áreas.

Contudo, não é possível avaliar, com base no modelo proposto, quanto os coeficientes estimados para as *dummies de tempo* decorrem deste efeito ou do efeito das outras políticas governamentais, que, de fato, têm estimulado as IES a elevarem a titulação de seus docentes.

6.3. Avaliações adicionais dos resultados obtidos

Os resultados obtidos neste capítulo, embora dêem evidências a favor dos resultados teóricos apresentados na seção 5.3 – em particular, de que o ENC tem influenciado a titulação dos docentes de modo significativo – devem ser vistos com parcimônia.

Não se pode descartar, por exemplo, a existência de outras variáveis relevantes omitidas nos modelos propostos, mas que podem estar gerando endogeneidade das variáveis de interesse, de modo não percebido por este trabalho, como parece ser o caso da *Avaliação das Condições de Oferta*.

Além deste problema mais evidente, seria possível listar ainda outras fragilidades dos modelos propostos.

Por outro lado, até a conclusão deste trabalho de dissertação, não se conheciam outros trabalhos empíricos que tivessem como objetivo responder as mesmas perguntas aqui

propostas. Por esta razão, este trabalho deve ser visto apenas como um passo inicial e, por esta razão, necessariamente precário, para a avaliação do papel do Exame Nacional de Cursos sobre a qualidade do ensino superior no Brasil.

7. CONCLUSÃO

Este trabalho tem o propósito de avaliar, no plano teórico e empírico, os impactos, potenciais e efetivos, que a introdução do Exame Nacional de Cursos (ENC), mais conhecido como Provão, provocam no mercado de cursos superiores.

Em decorrência de não ter sido encontrado um modelo teórico que reunisse todos os instrumentais que se faziam desejar para tratar o problema, foram propostos alguns desenvolvimentos teóricos, na forma de extensões ao modelo de reputação de Shapiro (1983).

As contribuições teóricas permitem avaliar alguns fenômenos observados em distintos mercados competitivos, com problema de *informação assimétrica* entre produtores e consumidores em relação à qualidade do produto transacionado.

É apresentado um tratamento analítico para o processo de obtenção de informação por parte do consumidor, processo este denominado aqui de *sistema de informação*, o qual é empregado para gerar uma primeira extensão do modelo de reputação.

Uma segunda extensão identifica as circunstâncias nas quais a introdução de um novo sistema de informação melhora a eficiência de determinado mercado.

Uma última extensão proposta permite empregar o modelo de reputação para mercados nos quais os produtos comercializados possuem vários atributos, com níveis distintos de informação.

A utilização dos desenvolvimentos teóricos para analisar o mercado de cursos superiores indica que o ENC possui elevado potencial para reduzir a assimetria de informação entre instituições de ensino e candidatos ao ensino superior em relação à qualidade dos cursos. Isto ocorre mesmo que o ENC seja visto como um sinalizador precário da qualidade.

Como contraponto, é demonstrado que o ENC pode influenciar negativamente a qualidade ofertada dos atributos dos cursos superiores que estão fora do escopo do Exame, como, por exemplo, aulas práticas e trabalhos de final de curso.

Ao final do trabalho, duas predições do modelo são testadas empiricamente. É identificada uma relação positiva entre a performance das instituições de ensino no

Exame e a qualidade dos cursos ofertados, medida pela *proxy percentual de docentes com doutorado ou mestrado*, resultado este que sugere que o ENC constitui um sinalizador relevante da qualidade dos cursos superiores.

Um segundo resultado identifica um efeito positivo da introdução do ENC sobre a titulação dos docentes, o que constitui uma evidência de que este Exame está influenciando positivamente a qualidade dos cursos superiores no Brasil.

Tanto o tratamento teórico empregado quanto as evidências encontradas devem ser vistos, contudo, como uma contribuição preliminar e parcial deste trabalho para a avaliação do problema de qualidade dos cursos superiores e, em particular, dos instrumentos de regulação adequados para mitigar os problemas de informação observados neste mercado.

De qualquer modo, um ponto que parece bastante claro é que um mecanismo de regulação, para ser bem sucedido em melhorar a qualidade dos cursos superiores, deve conseguir combater os problemas de *seleção adversa* e *risco moral*, detectados neste mercado, simultaneamente.

Há alguns tópicos de interesse relacionados ao ENC que poderão suceder este trabalho de dissertação. Com relação aos testes empíricos, seria possível conceber alguns exercícios econométricos para tentar inferir qual o efeito do ENC sobre a qualidade ofertada dos outros atributos dos cursos superiores.

No plano mais conceitual, seria interessante avaliar quais as consequências de o Exame Nacional de Cursos promover uma avaliação meramente relativa das instituições de ensino superior. Alguns trabalhos, como os de Green e Stokey (1983) e de Nalebuff e Stiglitz (1983) mostram que um sistema de *ranking* representa um arranjo eficiente para combater o problema de risco moral, quando há um grande conjunto de agentes, cujas ações são de difícil observação.

Por outro lado, Akerlof (1976) mostra que arranjos em que os agentes participam de um torneio podem desencadear um excesso de competição, gerando resultados ineficientes.

8. ANEXO – TABELAS DESCRITIVAS DA BASE DE DADOS

Quadro de Referência de Desempenho – ENC

As informações apresentadas nas tabelas a seguir referem-se ao total de cursos selecionados na amostra (10.073) e não ao total de cursos que participaram do ENC (13.771).

Tabela A – Área (curso)

Área	Freq.	Part. %
Administração	1,662	16.5
Direito	920	9.1
Engenharia Civil	359	3.6
Engenh. Química	134	1.3
Medic. Veterinária	158	1.6
Odontologia	344	3.4
Engenha. Elétrica	254	2.5
Jornalismo	176	1.8
Letras	1,316	13.1
Matemática	660	6.6
Economia	627	6.2
Engenh. Mecânica	178	1.8
Medicina	292	2.9
Agronomia	182	1.8
Biologia	514	5.1
Física	149	1.5
Psicologia	334	3.3
Química	194	1.9
Farmácia	166	1.7
Pedagogia	793	7.9
Arquitetura	79	0.8
Ciências Contábeis	305	3.0
Enfermagem	113	1.1
História	164	1.6
Total	10,073	100.0

Tabela B – Categoria administrativa das IES

Categ. Adm	Freq.	Part. %
Privada	6,289	62.4
Federal	2,018	20.0
Estadual	1,397	13.9
Municipal	369	3.7
Total	10,073	100.0

Tabela C – Região geográfica das IES

Região	Freq.	Part. %
Sul	2,281	22.6
Sudeste	4,919	48.8
Nordeste	1,485	14.7
Centro-Oeste	955	9.5
Norte	433	4.3
Total	10,073	100.0

Tabela I.4 – Ano de realização do ENC

Ano	Freq.	Part. %
1999	1,646	16.3
2000	2,302	22.9
2001	2,799	27.8
2002	3,326	33.0
Total	10,073	100.0

Tabela D – Conceito no ENC por curso

Conceito no ENC	Freq.	Part. %
E	986	9.8
D	1,709	17.0
C	4,223	41.9
B	1,638	16.3
A	1,517	15.1
Total	10,073	100.0

9. BIBLIOGRAFIA

Akerlof, G. (1970), "The market of lemons: quality uncertainty and the market mechanism", *Quartely Journal of Economics* 84: 488-500.

Akerlof, G. (1976), "The economics of caste and of the rat race and other woeful tales", *Quartely Journal of Economics* 90: 599-617.

Burchardt, T. (2003), "Identifying adaptive preferences using panel data: subjective and objective income trajectories", Trabalho apresentado na 3ª Conferência de "Capability Approach", setembro de 2003, Pavia, Itália.

Cabral, L. (2000), "Stretching firm and brand reputation", *Rand Journal of Economics* 31: 658-673.

Castro, C. (2001), "Provão: como entender o que dizem os números", *Texto para Discussão* nº 10, INEP

Caves, R. (1986), "Informational structures of product markets", *Economic Inquiry* 24: 195-212.

Censo da Educação Superior 2002, Inep, <<http://www.inep.gov.br>>.

Chamberlain, G. (1980), "Analysis of covariance with qualitative data", *Review of Economic Studies* 47: 225-38.

Cooper, R e Ross, T. (1984), "Prices, product qualities and asymmetric information: the competitive case", *Review of Economic Studies* 51: 197-207.

Darby, M e Karni, E. (1973), "Free competition and the optimal amount of fraud", *The Journal of Law and Economics*, 16: 67-88.

Evrard, Y. e Rodrigues, A. (2001), "Uma classificação de serviços baseada na teoria microeconômica da informação", *Revista Eletrônica de Administração*, 7.

Ferrer-i-Carbonel A. e Frijters, P. (2004), "The effect of methodology on the determinants of happiness", *Economic Journal* (no prelo).

Fiúza, E. e Lisboa, M. (2001). "Bens credenciais e poder de mercado: um estudo econométrico da indústria farmacêutica brasileira", *Texto para Discussão* nº 846, IPEA.

Green, J. e Stokey, N. (1983), "A comparison of tournaments and contracts", *Journal of Political Economy* 91: 349-64.

Grossman, S. (1981), "The information role of warranties and private about private disclosure about product quality", *Journal of law and Economics* 24: 461-83.

Holmstrom, B. (1979), "Moral hazard and observability", *Bell Journal of Economics* 10: 74-91.

Holmstrom, B. (1982), "Moral hazard in teams", *Bell Journal of Economics* 13: 324-40.

- Holmstrom, B. e Milgrom, P. (1991). "Multitask principal-agent analyses: incentive contracts, asset ownership, and job design", *Journal of Law, Economics and Organizations* 7: 24-52.
- Kihlstrom, R. e Riordan, M. (1984), "Advertising as a signal", *Journal of Political Economy* 92: 427-50.
- Leland, H. (1979), "Quacks, lemons, and licensing: a theory of minimum quality standards", *Journal of Political Economy* 87: 1328-46.
- Murray, K. (1991), "A test of services marketing theory: consumer information acquisition activities", *Journal of Marketing* 55: 10-25.
- Nalebuff, B. e Stiglitz, J. (1983), "Prizes and incentives: towards a general theory of compensation and competition", *Bell Journal of Economics* 13: 21-43.
- Nelson, P. (1970), "Information and consumer behavior", *Journal of Political Economy* 78: 411-29.
- Relatório-síntese do Exame Nacional de Cursos de 2002, Inep, <<http://www.inep.gov.br>>.
- Ryoo, J. (1996), "Lemons models of professional labor markets reconsidered", *Eastern Economic Journal*, 22: 355-363.
- Rosen, S. (1974), "Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition", *Journal of Political Economy* 82: 34-55.
- Rothschild, M. e Stiglitz, J. (1976), "Equilibrium in competitive insurance markets: an essay in the economics of imperfect information", *Quarterly Journal of Economics* 90: 626-50.
- Shapiro, C. (1981), "Premiums for high quality products as rents to reputation", *Woodrow Wilson School Discussion Papers in Economics* nº 6.
- Shapiro, C. (1983), "Premiums for high quality products as returns to reputations", *Quarterly Journal of Economics* 98: 659-79.
- Spanos, A. (1999), "Probability Theory and Statistical Inference: Econometric Modeling with Observational Data", Cambridge University Press.
- Spence, M. (1973), "Job market signaling", *Quarterly Journal of Economics* 87: 355-74.