

# **Documentos de Trabalho**

001/2014

## **Indicadores de Concorrência**

**Glauco Avelino Sampaio Oliveira**

**Brasília, setembro de 2014**

Este é um trabalho do Departamento de Estudos Econômicos (DEE).

O texto foi elaborado por  
Glauco Avelino Sampaio Oliveira (DEE)

Revisão:

Camila Pires Cabral  
Tainá Leandro  
Simone Maciel Cuiabano (DEE)  
Luiz Alberto Esteves (DEE).

*“As opiniões emitidas nos Documentos de Trabalho são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Conselho Administrativo de Defesa Econômica ou do Ministério da Justiça.”*

*“Ainda que este artigo represente trabalho preliminar, citação da fonte é requerida mesmo quando reproduzido parcialmente.”*

## **Sumário:**

### **1. Introdução**

### **2. Revisão de literatura e motivação teórica.**

#### *2.1 Literatura econômica*

#### *2.2 Literatura antitruste*

### **3 .Indicadores e aplicações na concorrência – visão geral.**

#### *3.1 Principais indicadores setoriais e metodologias de montagem*

#### *3.2 Indicadores de organismos internacionais – exemplo da OCDE .*

#### *3.3 Críticas aos indicadores*

### **4. Aplicações no Brasil.**

#### *4.1 Breve revisão de literatura*

#### *4.2 Bases de dados*

#### *4.3 Pesquisas Futuras*

##### *4.3.1 Aplicações para detecção de cartéis.*

##### *4.3.2 Monitoramento de setores concentrados e colusivos.*

### **5. Conclusão**

## Introdução

A política de defesa da concorrência é um instrumento para criar uma economia mais eficiente e inovadora, preservar o bem-estar econômico da sociedade e incentivar uma distribuição mais justa do produto social. Em uma economia concorrencial, os consumidores dispõem de variedade de produtos, menores preços, níveis de produção e emprego elevados e recursos utilizados de forma eficiente. O antitruste é uma política pública que tem como objetivo a prevenção e repressão de ações que possam limitar ou prejudicar a concorrência, bem como inibir o exercício de poder de mercado por atores econômicos<sup>1</sup>.

A autoridade antitruste pode intervir nas estruturas do mercado a fim de promover a *competição* – seja por meio da aprovação ou reprovação de atos de concentração, seja por meio de investigação e condenação de condutas anticoncorrenciais, tais como os cartéis e fixação de preço. Para um órgão antitruste, é importante identificar, de forma célere, se uma fusão entre empresas, ao aumentar a concentração no mercado, pode trazer efeitos negativos para o ambiente econômico. Similarmente, o órgão antitruste monitora os mercados para identificar possíveis condutas anticoncorrenciais. De forma a cumprir esse objetivo desenvolveram-se métodos de análise para avaliar se os mercados são ou não competitivos. Nesse sentido, os órgãos de defesa da concorrência adotam guias de análise de fusões para balizar uma decisão de política. Similarmente, existem métodos como acordos de leniência e denúncias que permitem detectar a existência de conluíus entre concorrentes.

Entre outros instrumentos e ferramentas analíticas desenvolvidos pelas agências antitruste para acompanhar a evolução da concorrência nos mercados e entre diferentes setores econômicos estão os **indicadores concorrenciais**<sup>2</sup>.

**Os indicadores concorrenciais** são de caráter objetivo, embasados em valores e variáveis intrínsecas ao mercado/setor ou às empresas que participam deste. Os indicadores visam avaliar a concorrência tanto em *um mesmo setor/mercado* ao longo do

---

<sup>1</sup> Faz-se aqui, pequena, distinção entre a política de defesa da concorrência, de âmbito mais geral envolvendo relacionamento com outras políticas, e a política antitruste, que visa agir em situações específicas de ausência de concorrência. Ao longo do trabalho, tratamos ambas como sinônimas.

<sup>2</sup> Ao longo do trabalho, para efeito de estilo e evitar repetições, quando possível, usam-se também os termos *índices* e *medidas* para se referir aos *indicadores*.

tempo, quanto entre diferentes setores/mercados no mesmo período e ao longo do tempo (*intra-setorial*). A diferença entre a concorrência setorial entre países (*comparação internacional*) também tem sido examinada. Os indicadores de concorrência foram sendo absorvidos pela prática antitruste e têm sido estudados e desenvolvidos por acadêmicos da economia da organização industrial desde a década de 1950 (Bain *apud* Schmalensee 1989).

É importante fazer menção a um aspecto que vai estar presente em todo o texto: a relação entre *setor* e *mercado*. O termo “setor” significa “atividade econômica” (por exemplo, setor de manufatura de confecções, de serviços de telefonia ou de extração de minérios etc)<sup>3</sup>. Os setores são classificados de acordo com padrões internacionais para permitir a comparação de dados entre países<sup>4</sup>. A “atividade econômica” ou “setor” serve como uma aproximação para a definição de *mercado*<sup>5</sup>. Os indicadores construídos a partir de dados setoriais são aproximações para os mercados e, portanto, servem a aferir o grau de concorrência em uma economia. Todavia, conforme discutido no Documento de Trabalho nº. 001/10 (DEE), a definição de *mercado relevante* no antitruste pré-supõe a existência de um teste do monopolista hipotético, tal qual definido no guia para Análise Econômica dos Atos de Concentração Horizontal (Portaria Conjunta SEAE/SDE nº 50 de 01/08/2001). Assim, para a prática antitruste é necessário uma definição mais rigorosa e restritiva para um mercado relevante em uma determinada operação ou conduta, dada pelo teste do monopolista hipotético. Portanto, guardada esta diferença, quando esse trabalho faz menção a *mercados* está reportando aos mercados construídos a partir de dados econômicos setoriais.

Este trabalho, por meio de revisão de literatura, tem por objetivo discutir a adoção de indicadores de concorrência para balizar a prática antitruste no Brasil. Revisa-se a literatura, elencam-se alguns indicadores e discutem-se como alguns destes poderiam ser

---

<sup>3</sup> Assim como em português, na língua inglesa, “setor” (*sector*) é sinônimo de “indústria” (*industry*), embora no inglês, o segundo termo seja mais comum. Em português, “indústria” tem mais conotação de “indústria manufatureira”. Portanto, sempre que possível esse trabalho prefere o termo “setor”.

<sup>4</sup> Por exemplo, em vários estudos setoriais utiliza-se o International Standard Industrial Classification (ISIC), adotado, pela divisão de estatísticas das Nações Unidas ([www.unstats.un.org](http://www.unstats.un.org)). Em dados referentes a fluxos comerciais, por exemplo, outro padrão utilizado é chamada “Harmonized Schedule” (HS), utilizado pela Organização Mundial do Comércio. No Brasil os dados de comércio exterior são feitos em NCM (Nomenclatura de Classificação do Mercosul), equivalente à HS.

<sup>5</sup> As classificações de produtos são feitas com vários graus de agregação em dígitos. A depender do número de dígitos, quanto mais desagregada uma classificação, maior a possibilidade de que o produto reflita o mercado relevante. Por exemplo, os dados de importação e exportação do Brasil estão classificados até oito dígitos, refletindo a especificidade de um produto com acuidade.

aplicados ao contexto brasileiro. No médio prazo, espera-se dotar o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) e seu Departamento de Estudos Econômicos (DEE) com estes indicadores que, se viáveis, serão utilizados como ferramenta para a política antitruste.

O desenvolvimento de bases de dados em larga escala tem permitido tanto o monitoramento dos setores econômicos a um nível bastante desagregado – *microdados* – como a construção de indicadores mais eficientes. O presente documento também discute, de forma breve, a experiência internacional em algumas destas bases, sobretudo as contribuições da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (ver OECD 2007 e OECD 2008). Nessa linha, o Brasil possui hoje uma série de bases que poderiam ser utilizadas na montagem dos indicadores. Portanto, um objetivo adicional – tendo como parâmetro a experiência internacional – é avaliar quais destas bases de dados poderiam ser utilizadas na construção dos indicadores de concorrência no país.

O trabalho será dividido da seguinte maneira: após essa introdução, a seção 02 apresenta a motivação teórica e uma revisão da literatura acadêmica e aplicada (*antitruste*). A seção 03 apresenta alguns destes indicadores, sua metodologia de montagem e faz algumas críticas, baseadas na teoria apresentada na seção 02. Essa seção explica mais detidamente alguns indicadores selecionados, a partir da experiência de algumas autoridades de concorrência de outros países. A seção 04 discute brevemente a possível aplicabilidade destes índices para o Brasil, sugere possíveis bases de dados nacionais para sua elaboração e tece algumas considerações sobre os estudos existentes no país que avaliaram as estruturas dos mercados a partir de indicadores de concorrência. A seção seguinte conclui.

## **2. Revisão de literatura.**

A teoria de economia e organização industrial tem discutido os indicadores setoriais desde meados do século passado (ver contribuição de Bain *apud* Schmalensee 1989 e Hovenkamp 2005, capítulo 2), como mais recentemente (Boone, 2000; Griffith et al, 2005; Boone et al, 2007, Polder et al 2009 Schiersch e Schmidt-Ehmcke 2010). A literatura antitruste, tradicionalmente, utiliza os indicadores de concorrência para avaliar as operações de fusão e aquisição, bem como condutas, e seus efeitos nos mercados. Existem também indicadores de *política de concorrência* (Buccirrossi et al 2012; e Voigt 2012;

Davies 2012) que buscam medir o impacto da política e das instituições de concorrência no desempenho econômico da economia (crescimento econômico, produtividade dos fatores, etc). Os indicadores de política de concorrência, entretanto, não serão o foco desse estudo. Em um trabalho futuro, o DEE e o CADE poderão se manifestar sobre esse tipo de indicador.

## 2.1 Literatura econômica/motivação teórica

A teoria econômica pondera que condições estruturais adequadas – associadas com mercados pouco concentrados e ausência de barreiras à entrada e à saída - criam incentivos para as empresas competirem entre si. Como resultados, promovem-se eficiências alocativas e produtivas e progresso técnico na economia. Nessa situação o bem estar do consumidor seria maximizado.

Há forte relação entre concentração econômica e possibilidade de exercício de poder de mercado. Monopólios e oligopólios restringirem a produção e aumentam preços, o que prejudica a eficiência da economia e o bem-estar do consumidor. Assim, estruturas concentradas tendem a conduzir ao poder excessivo de mercado das empresas– expresso na capacidade de cobrar preços em excesso aos custos – levando a maiores lucros a expensas do consumidor e a consequente diminuição do grau de bem-estar na economia. Portanto, a *concentração* é um aspecto que se destaca na análise da concorrência: tanto economistas acadêmicos, como os *policy-makers* em agências antitruste avaliam que, observadas certas condições, a concentração excessiva provoca poder de mercado. Daí a preocupação da teoria econômica em medir objetivamente o grau de concentração dos mercados, por meio de indicadores que reflitam a concorrência, partir da teoria *Estrutura-Condução-Desempenho (ECD)*.

A teoria da *Estrutura-Condução-Desempenho* procurou estabelecer um nexo causal entre o grau de concentração setorial, a capacidade de exercer poder de mercado e o desempenho das firmas (Scherer e Ross *apud* Carlton e Perloff 2005). Nos modelos de mercados completos, como os modelos de competição perfeita ou de monopólio, apresentados em livros texto de economia, a *estrutura do mercado* determina as *condutas de mercado* – as regras de comportamento seguidas por compradores, vendedores e potenciais entrantes. Por sua vez, o *desempenho no mercado* é avaliado ao comparar os

resultados das condutas de mercado ao um modelo ideal (*first-best*), por exemplo, o modelo de concorrência perfeita.

Segundo Carlton e Perloff (2005), estudos de ECD adotam a seguinte metodologia: primeiramente, obtêm algum tipo de medida de desempenho e diversas medidas de estrutura; depois, efetuam estimações econométricas de corte transversal (*cross section*) entre os setores econômicos. Os indicadores desempenho tentam avaliar se o poder de mercado é exercido em determinado setor econômico. Dois tipos de medida de desempenho diretamente ou indiretamente tentam avaliar o quão próximo está o setor do patamar competitivo:

- *a taxa de retorno* (lucros)– baseada em lucros auferidos por valor investido;
- *a margem preço-custo* (ou relação preço-custo) – baseada na diferença entre preços e o custo marginal (na prática, se usa alguma forma de *custo variável*)<sup>6</sup>.

Entre as medidas de estrutura calculadas nos estudos *ECD* estão as parcelas de mercado (*market share*) controladas pelas firmas em atividade em um determinado setor. As parcelas de mercado dominadas pelas quatro (CR4) ou das oito principais firmas (CR8), e o índice *Herfindal-Hirchsman* Index (HHI), que medem a concentração de mercado, estão entre os indicadores de estrutura mais utilizados. Entre outros tipos de variável de estrutura estão as *barreiras à entrada*, geralmente medidas com variáveis como *escala mínima eficiente da firma*, *intensidade do capital*, *intensidade dos gastos com publicidade*, *tecnologias específicas aplicadas à produção* etc.

Motivação teórica adicional para os indicadores é auxiliar a compreender como se organiza a economia contemporânea. No ambiente atomizado da concorrência perfeita as empresas ofertam bens similares e homogêneos e possuem a mesma informação, o que as torna *price-takers* - o preço e a quantidade de equilíbrio são dados pelo mercado a partir da interação entre a oferta e demanda. Entretanto, na economia contemporânea, a concorrência imperfeita tornou-se o cenário recorrente, havendo uma tendência à *concentração em diversos mercados*, devido à presença de fatores como economias de escala, custos de transação, comportamento estratégico, tecnologia aplicada e uso de fatores na produção, entre outros. As empresas que detêm poder de mercado são capazes

---

<sup>6</sup> Todavia, dependendo da disponibilidade de dados, o “Custo Marginal” (Cmg) pode ser estimado. Estas informações sobre o Cmg podem ser solicitadas pela autoridade concorrencial às empresas envolvidas nas operações e/ ou investigações.

de influenciar os preços de seus produtos, o que as torna *price-makers*<sup>7</sup>. Dessa forma, nem sempre a concentração é suficiente para caracterizar a ausência de concorrência.

Adicionalmente, para os tomadores de decisão, os indicadores de concorrência são importantes evitar *erros* na condução da política antitruste, especialmente na avaliação de fusões e aquisições. Esses são os erros tipo I ou tipo II. Os primeiros envolveriam a reprovação de operações que não teriam efeitos anticoncorrenciais, ou mesmo, poderiam trazer algum benefício, via criação de eficiências econômicas, por exemplo. O segundo tipo de erro é aquele que é incapaz de reprovar uma operação que, de fato, vai gerar efeitos deletérios sobre o mercado. A observação dos indicadores de concentração, como o HHI, sobre índices de preços é um exemplo de como os indicadores poderiam ser utilizados, *ex-post*, a fim de minimizar esses erros (Ivaldi 2009).

Embora sujeita a críticas metodológicas, Schmalensee (1989) defende a importância da agenda de pesquisa da *ECD* por buscar regularidades empíricas na comparação entre diferentes indústrias (inter-setorial). Os indicadores são importantes, pois permitem, inclusive, uma comparação intertemporal do estado da concorrência dentro de um mesmo setor/indústria. Para esse propósito, a teoria *ECD* é interessante, pois trabalha a partir dessa observação empírica sistemática.

Por fim, como foi discutido na introdução, existe uma diferença entre a classificação em *setores econômicos*, baseada em questões de natureza produtiva e técnica e padrões internacionais, e o conceito de *mercado relevante* do antitruste para aferir a condição de poder de mercado. Frequentemente, ambos não coincidem. Carlton e Perloff (2005) apontam para a importância da construção de indicadores nesse aspecto e afirmam que produtos similares, por exemplo, fabricados por diferentes setores econômicos, podem competir em um mesmo mercado relevante. Na prática, a classificação em setores econômicos serve como *proxy* (aproximação) para os mercados relevantes<sup>8</sup>.

## 2.2 Literatura antitruste

---

<sup>7</sup> Por exemplo, de acordo com a capacidade do consumidor em pagar de forma diferenciada (*discriminação de preços*).

<sup>8</sup> Por exemplo, os estudos recentes - Polder et al (2009), Schiersch e Schmidt-Ehmcke (2010) - utilizam classificações setoriais (ISIC) para avaliar o grau de concorrência setorial nos mercados do Reino Unido e da Holanda, respectivamente.

A partir da contribuição da literatura econômica, as agências de defesa da concorrência têm feito uso de indicadores em suas análises, tanto para comparar setores, como para avaliar efeitos de política antitruste na concorrência setorial. Essa subseção resume alguma literatura sobre indicadores na literatura antitruste.

Em adição aos indicadores de concentração ( $CR_n$ , HHI), já bastante difundidos, as tabelas 1, abaixo, e A1, em anexo, reportam alguns dos indicadores mais utilizados por autoridades antitruste de alguns países. Um relatório de Junho de 2007, preparado pelo instituto de pesquisa *Copenhagen Economics* para a autoridade concorrencial da Noruega forneceu resumo da experiência internacional sobre indicadores de concorrência setorial nas políticas antitruste e recomendou a adoção de alguns considerados mais eficientes e viáveis. Na seção seguinte vamos discutir com detalhe alguns dos indicadores recomendados.

Em um trabalho de 2004, *Office of Fair Trading* (OFT) do Reino Unido discute os diferentes aspectos de indicadores empíricos, bem como apresenta metodologia de construção dos mesmos, para auxiliar em investigações de mercado. Esse trabalho apresenta uma comparação de corte inter-setorial (*inter-industry*), para buscar problemas concorrenciais em diferentes setores, aplicando uma metodologia “top-down”, ou seja, generalizando os indicadores para vários setores. Entretanto, o trabalho admite as limitações dessa abordagem e aplica também uma metodologia “bottom up”, ou seja, observa as especificidades de determinado setor na construção dos índices. Para contornar possíveis limitações, um trabalho mais recente (OFT 2011) adota metodologia de “olhar em retrospecto” (*backward-looking*) para avaliar como técnicas empíricas podem dizer algo sobre como as empresas de um mesmo setor têm competido ao longo do tempo. O trabalho apresenta uma nova metodologia baseada “variações conjecturais” para medir diretamente a conduta de uma firma em um dado segmento<sup>9</sup>. O objetivo principal do trabalho é entender as interações entre firmas concorrentes em um mesmo setor, fazendo intensivo uso de medidas/indicadores empíricos para aferir o grau de concorrência.

Outro trabalho com viés aplicado foi encomendado pelo Ministério da Indústria Finlandês, que avalia a intensidade da concorrência *entre setores*, por meio de metodologia criada por Boone (2007), que será discutida na seção 3. De acordo com aquele relatório,

---

<sup>9</sup> “Variações conjecturais” capturam a expectativa que uma empresa tem sobre seus rivais e como reagirá quando eles alteram sua quantidade ou preço (OFT 2011).

apesar das diferenças significativas entre os indicadores, estes dão uma imagem uniforme das mudanças gerais nas indústrias (intra-setoriais) permitindo a comparação geral entre as mesmas, mesmo que se discorde das comparações setor a setor. Esse trabalho, entretanto, conduzido pelo Ministério da Indústria, não foi aplicado diretamente na prática antitruste e sim na análise econômica.

A análise de casos concretos de fusões e condutas anticoncorrenciais pelas autoridades de defesa da concorrência costuma ser mais conservadora no uso de indicadores. Em casos concretos, apenas aqueles que medem a “participação de mercado” (*market shares* -  $CR_n$ ) e “concentração de mercado” (*market concentration* - HHI) são comuns e foram agregados ao arcabouço legal/institucional da política antitruste. O  $CR_n$  e o HHI estão presentes na metodologia de análise do *Merger Guidelines*<sup>10</sup>. O *Department of Justice* (DOJ) e o *Federal Trade Comissions* (FTC) nos Estados Unidos utilizam em suas análises dados de parcela de mercado e concentração – calculados pelo *US Census Bureau*. Esses indicadores são usados para análise de setores e/ou operações específicas. Por sua vez, a União Europeia também usa dados de parcela de mercado e concentração como forma de aferir o poder de mercado em operações e mercados específicos (Verouden 2004).

Em suma, os indicadores setoriais são um instrumento relativamente recente de apoio à prática antitruste, com exceção dos tradicionais  $CR_n$  e HHI, os quais são aplicados em operações específicas e a setores particulares. A construção de índices gerais supõe uma metodologia de corte transversal setorial relativamente complexa. Dito isso, essa metodologia tem sua aplicabilidade e já tem sido usado por algumas jurisdições para aferir a efetividade da política antitruste e a situação geral da concorrência em uma economia.

### **3. Principais indicadores e aplicação na concorrência**

Segundo o relatório elaborado pelo instituto *Copenhagen Economics*, não há um indicador que reflita fidedignamente a intensidade da concorrência, pois esta é um fenômeno complexo, multidimensional e especialmente, dinâmico, que tende a ter equilíbrio instável no médio prazo. Por outro lado, cada indicador pode capturar algumas

---

<sup>10</sup> <http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.html#5c>. Consultado em 27/05/2013.

partes dessa complexidade. O objetivo do relatório foi discutir os principais índices que têm sido usados sistematicamente pelas autoridades de países como Estados Unidos, Reino Unido, Holanda e nórdicos (Noruega, Suécia, Dinamarca, Finlândia). O estudo elenca em oito grupos de cinquenta e sete indicadores, tanto de estrutura quanto de conduta e desempenho. A tabela A1, em anexo, apresenta esses indicadores que, além da “concentração”, envolvem aspectos tais como, “barreiras à entrada”, “lucro”, “produtividade”, “preços”, “inovação”, “qualidade do produto” e “mobilidade”.

O relatório sugere, portanto, trinta e um indicadores considerados mais eficientes e viáveis para avaliar a concorrência, de acordo com dois critérios: (i) o embasamento teórico e (ii) a aplicação prática. Na tabela A1 em anexo, os indicadores escolhidos são aqueles em que há preenchimento na coluna “Categoria do Indicador”. A tabela 1, abaixo, apresentam os trinta e um indicadores recomendados pela *Copenhagen Economics* e sua categoria de classificação, os quais vamos discutir alguns com mais detalhe na subseção seguinte.

Tabela 01

| <b>Alguns Indicadores Recomendados</b> |                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Tipo</b>                            | <b>Indicador específico</b>                            |
| <b>Concentração</b>                    | Percentual de concentração de N firmas                 |
| <b>Concentração</b>                    | Índice Herfindahl-Hirschmann (HHI)                     |
| <b>Concentração</b>                    | Razão entre Importações e Produção                     |
| <b>Concentração</b>                    | Fatia de mercado das Autoridades Públicas              |
| <b>Concentração</b>                    | Variação na parcela de concentração                    |
| <b>Concentração</b>                    | Variação no HHI                                        |
| <b>Barreiras à entrada</b>             | Razão Capital e Custo                                  |
| <b>Barreiras à entrada</b>             | Razão de custo de marketing                            |
| <b>Barreiras à entrada</b>             | Razão de Desvantagem de custo                          |
| <b>Barreiras à entrada</b>             | Taxa de entrada                                        |
| <b>Barreiras à entrada</b>             | Taxa de abandono de consumidores ( <i>Churn rate</i> ) |
| <b>Barreiras à entrada</b>             | Taxa de Crescimento da Indústria                       |
| <b>Mobilidade</b>                      | Coeficiente de Variância da Concentração               |
| <b>Mobilidade</b>                      | Estabilidade da parcela de mercado                     |
| <b>Inovação</b>                        | Percentual de P&D dado Custo                           |
| <b>Inovação</b>                        | Percentual de Patentes                                 |
| <b>Preços</b>                          | Variação de Preços dentro de um Setor                  |
| <b>Preços</b>                          | Paridade do Poder de Compra (PPC)                      |
| <b>Preço</b>                           | Número de variações de Preço                           |
| <b>Lucros</b>                          | Retorno dos Ativos                                     |
| <b>Lucros</b>                          | Retorno do Capital Empregado                           |
| <b>Lucros</b>                          | Retorno do Capital Investido                           |
| <b>Lucros</b>                          | Retorno do Capital de Terceiros                        |
| <b>Lucros</b>                          | Retorno das Vendas                                     |
| <b>Lucros</b>                          | Renda residual bruta                                   |
| <b>Lucros</b>                          | Renda residual líquida                                 |
| <b>Produtividade</b>                   | Variação na produtividade do trabalho                  |
| <b>Produtividade</b>                   | Dispersão da Produtividade do Trabalho                 |
| <b>Produtividade</b>                   | Variação na Produtividade Total dos Fatores            |
| <b>Produtividade</b>                   | Dispersão da Produtividade Total dos Fatores           |
| <b>Qualidade de produto</b>            | Reclamações dos Consumidores                           |

### 3.1 Alguns indicadores setoriais e metodologias de montagem.

Essa seção visa apresentar e descrever a metodologia de montagem de alguns indicadores de concorrência dos mercados, listados na tabela 1, bem como outros não mencionados ali. Trata-se de uma listagem não exaustiva. Em paralelo à apresentação metodológica, discute-se, baseado na literatura apresentada, como se aplica o indicador ao antitruste.

De forma geral, os indicadores facilitam uma intuição ao recorrerem a dados objetivos para aferir uma situação de maior ou menor concorrência em um dado mercado (Polder et al 2009).

Em relação ao aspecto “concentração”, um dos principais indicadores é a parcela de mercado dominada pelas firmas (*market share*). O  $CR_n$ , é a parcela dominada pelas quatro, oito, ou 50 maiores firmas, por exemplo. Um mercado com  $CR_4 = 90$  diz que as 04 maiores firmas dominam 90%; as firmas restantes têm apenas 10% do mesmo. Se o mercado é composto por 10 firmas, percebe-se uma situação de poder de mercado das quatro maiores.

$$CRn_{jt} = \sum_{i \in j} msh_{it} \quad (1)$$

, onde  $CRn_{jt}$  é o grupo das  $n$  firmas  $i$  com as maiores parcelas de mercado (*msh*) na indústria  $j$ , no período  $t$ .

O índice de concentração Herfindhal-Hirschman, indica o número e o tamanho das firmas em um setor ou mercado. É definido como o somatório das parcelas de mercado (*msh*) ao quadrado. Conforme a formula:

$$HHI_{jt} = \sum_{i \in j} \alpha_{it} msh_{it}^2 \quad (2)$$

, onde  $\alpha_{it}$  é o peso amostral da firma  $i$  no período  $t$  em que possui a parcela de mercado (*msh*) na indústria  $j$ . Um mercado com apenas uma firma tem um HHI de 1, enquanto o HHI próximo de 0 indica um grande número de firmas com baixos “*market share*”. O HHI é o índice mais utilizado pelas autoridades antitruste, mas é sujeito a algumas críticas relacionadas à entrada de firmas nos mercados, conforme será discutido.

O coeficiente de penetração das importações, muito utilizado em estudos de comércio exterior, indica a contribuição de firmas estrangeiras na demanda doméstica Ribeiro et al. (2008). Caso disponível, usa-se o valor das importações de determinado produto em proporção às vendas domésticas deste produto. Na ausência de dados de venda, usa-se a razão importações-produção doméstica, que é um indicador eficiente do grau de abertura. A competição externa obriga as empresas a trabalharem de forma mais eficiente, com conseqüências benéficas para outros indicadores da economia<sup>11</sup>. O coeficiente de penetração das importações (*IMPS<sub>h</sub>*) pode ser medido em nível de produto mas é possível também ter uma visão setorial, por meio razão entre as importações do setor *j* dividido pela produção industrial do setor *j*.<sup>12</sup> A razão é dada abaixo:

$$IMPS_{h_{jt}} = \frac{IMP_{jt}}{Y_{jt}} \quad (3)$$

, onde *IMP<sub>jt</sub>* são as importações do setor *j*.

Finalmente, o coeficiente de exportações (*EXPS<sub>h</sub>*) – não listado pelo Copenhagen Economics - indica o quanto da produção doméstica se dirige ao mercado externo, também pode servir como um indicador de concentração, ou mesmo de produtividade, conforme o critério. Esse indicador é importante para mesurar a exposição da firma, ou setor econômico, à concorrência internacional, e os supostos benéficos aferidos pela competição em um no mercado internacional. Assim como no coeficiente importador, seria possível aferir o nível de vendas no mercado externo sobre as vendas domésticas, ao nível de produto. Entretanto, esse indicador é mais interessante como instrumento comparação inter-setorial do que como uma medida de concorrência, já que reflete o mercado externo. Setores com capacidade exportadora elevada tendem a ter maior produtividade e trazer benefícios gerais para a economia, daí a importância deste índice<sup>13</sup>. O coeficiente exportador é dado por:

$$EXPS_{h_{jt}} = \frac{EXP_{jt}}{Y_{jt}} \quad (4)$$

, onde *EXP<sub>jt</sub>* são as importações do setor *j*.

---

<sup>11</sup> Existem vários estudos que relacionam produtividade à abertura da economia. Nesse trabalho cita-se Anos-Casero e Udomsaph (2008).

<sup>12</sup> Alternativamente, poderia se usar, ao invés da produção do setor *j*, o consumo de um bem produzido pelo setor *j*. Nesse sentido, é necessária a razão entre as importações de bem *c* e o consumo doméstico do mesmo.

<sup>13</sup> Anos-Casero e Udomsaph (2008) Bartók e Miroudout (2008).

Os coeficientes de importação e exportações têm também caráter macroeconômico, portanto, é necessário levar em consideração aspectos relacionados à taxa de câmbio e índices de inflação para a construção dos mesmos. Nesse sentido, a metodologia da Funcex indica a necessidade de deflacionar a produção por um índice de preços (por exemplo, IPA – preços industriais) e inflacionar as importações por um índice de preços de importações e as exportações por um índice de preços das exportações (Ribeiro et al. 2008).

Conforme mostra a tabela 1 acima, os indicadores que visam medir a variação da concentração ao longo do tempo, e se relacionam também ao aspecto de “mobilidade”, apresentam importante aplicação para o antitruste por permitir comparações temporais, por exemplo, após atos de concentração ou descobertas de períodos de atuação de cartéis.

No aspecto “lucratividade”, um dos indicadores de concorrência mais comuns — é a *margem preço-custo (PCM)*, que reflete a capacidade da firma de manter o preço acima do custo marginal<sup>14</sup>. Com o aumento da competição, as firmas são forçadas a reduzir o “*mark up*” (ou margem de lucro), o limite sendo a competição perfeita no qual preços igualam-se aos custos marginais. Assim, o indicador é definido como a diferença entre a produção (ou receita de vendas)  $Y_{it}$  e os custos marginais. Como estes últimos não são facilmente observáveis, o indicador é composto pelo custo variável médio (conteúdo do fator trabalho  $L$ ; consumo de intermediários, como energia, materiais e serviços,  $E+M+S$ ). A formula é dada por:

$$PCM_{it} = \frac{Y_{it} - (L_{it} + E_{it} + M_{it} + S_{it})}{Y_{it}} \quad (5)$$

onde,

|            |                                   |
|------------|-----------------------------------|
| $PCM_{it}$ | margem preço custo                |
| $Y_{it}$   | produção/receitas de vendas       |
| $L_{it}$   | gastos com salários (trabalho)    |
| $E_{it}$   | gastos com energia                |
| $M_{it}$   | gastos com materiais              |
| $S_{it}$   | gastos com serviços de terceiros. |

<sup>14</sup> Importante mencionar que a literatura utiliza produção ou receitas de forma intercambiável para o cálculo do  $Y_{it}$ . De maneira geral, quando se compara diferentes setores  $j$ , a produção é a variável usada, enquanto, para as firmas  $i$  dentro de um dado setor  $j$ , usam-se as receitas de vendas.

Para calcular o PCM para um dado setor industrial, basta computar os dados do setor industrial  $j$  ao invés da firma  $i$  em (3).

O uso do PCM para medir a concorrência suscitou algumas críticas da literatura, baseadas na crítica ao paradigma ECD, que serão mencionadas no subitem 3.3. Portanto, as autoridades antitruste buscaram algumas alternativas para aferir a “lucratividade” dadas pelas taxa de retorno sobre os ativos, sobre o capital investido, sobre o capital próprio e de terceiros, além do retorno das vendas. Esses índices poderiam ser construídos com a disponibilidade de informações sobre o balanço de empresas, mas é possível olhar para dados setoriais, sobretudo com uso de microdados.

Outro indicador útil para permitir a comparação inter-setorial é a razão *trabalho-renda* (LINC). Este não mede o poder de mercado especificamente, todavia, serve como balizador, ao indicar as pressões competitivas a que está submetido a firma ou setor. A razão trabalho-renda indica a parcela da renda do trabalho sobre o valor adicionado líquido. A idéia é que quanto maior essa razão maior é a competição, visto que o valor adicionado consiste em uma parcela menor do que o fator trabalho e os lucros são menores. A razão trabalho-renda é dada por:

$$LINC_{it} = \frac{L_{it}}{NVA_{it}} \quad (6)$$

, onde  $LINC_{it}$  é a razão trabalho-renda,  $NVA_{it}$  é o valor adicionado líquido que é composto da seguinte forma:  $NVA_{it} = VA_{it} - D_{it} = Y_{it} - (E_{it} + M_{it} + S_{it}) - D_{it}$ , em que  $VA_{it}$  é o valor adicionado e  $D_{it}$  é a depreciação. Novamente, para calcular indicador para o setor industrial, substituem-se os dados de firma  $i$  pelos dados setoriais  $j$ . Na prática, calcula-se essa razão apenas com os gastos com salário  $L_{jt}$  sobre o valor adicionado  $VA_{jt}$ , ignorando o valor da depreciação.

O *LINC* pode servir também como uma proxy para “barreiras à entrada” na medida que setores com maior valor adicionado tendem a impor maior dificuldade de instalação de novos concorrentes em um dado mercado.

Outro indicador que compreende o aspecto de “entrada” é aquele que assinala a capacidade de um setor de atrair novos investimentos, de firmas já existentes ou de eventuais “entrantes”. Como indica a teoria econômica, se uma atividade econômica tem taxas de retorno mais altas do que os retornos de um mercado perfeitamente competitivo –

onde se presume lucro zero no longo prazo - esta atividade apresenta oportunidades de lucro econômico real e tenderia a atrair investimentos (Carlton e Perloff 2005). Além do mais, esse indicador serviria também como uma *proxy* para a “produtividade”, caso se observe a sua variação ao longo do tempo visto que setores mais dinâmicos com entrada de novos concorrentes e investimentos tende a ser mais produtivo, no sentido de maior retorno ao capital investido. Portanto, o indicador “*propensão ao investimento*” é construído com a razão entre melhoramentos nos ativos e ativos imobilizados (ou fixos) em um setor em um dado período de tempo:

$$INV_{jt} = \frac{INVN_{jt}}{INVF_{jt}} \quad (7)$$

, onde  $INVN_{jt}$  são os novos investimentos e  $INVF_{jt}$  os ativos fixos no setor  $j$  no período  $t$ . Setores com essa razão mais alta assinalariam maiores oportunidades de lucro, e maior propensão à entrada, e talvez, maior “produtividade”.

A estimação da produtividade em um setor ou no conjunto da economia é uma área que requer bastante critério metodológico e existe muita literatura econômica sobre esse assunto. Aparentemente, não cabe a uma autoridade antitruste medir a produtividade, mas, como sugere o relatório *Copenhagen Economics*, o acompanhamento da variação da produtividade - do trabalho e dos demais fatores de produção (Produtividade Total dos Fatores – PTF)- pode indicar o grau de concorrência. A literatura entende que setores de maior concorrência tendem a ser mais produtivos<sup>15</sup>.

Finalmente, os indicadores de “preço” tendem a ter uma aplicação bastante imediata no acompanhamento da concorrência. Setores com maiores preços médios em relação ao conjunto da economia – ou setores que apresentem uma estabilidade de preço acentuada em um nível alto podem indicar indícios de práticas colusivas (Harrington 2006). A interessante também medir os preços médios do setor antes e depois de fusões que aumentem muito o  $CR_n$  e o  $HHI$ .

Um indicador recentemente proposto para aferir o aspecto de “lucratividade” nos mercados relaciona-se à elasticidade do lucro ( $PE$ ). Boone et al (2007) argumentam que esse indicador é o mais preciso, pois evita problemas metodológicos aos quais estão

---

<sup>15</sup> Para uma revisão recente da relação entre “concorrência” e “produtividade”, ver Holmes 2011.

sujeitos os indicadores tradicionais, especialmente o PCM e o HHI<sup>16</sup>. A competição sempre aumenta o lucro de uma firma relativamente aos lucros de firmas menos eficientes. A elasticidade lucro descreve a relação entre os lucros da firma e seus custos marginais. A principal idéia do indicador é que a competição mais intensa induz firmas mais eficientes a lucros relativamente mais altos comparados a competidores menos eficientes.

Em tese pode-se fazer o cálculo também para medir as diferenças entre setores  $j$ , mas Boone et al (2007) enfatizam que a comparação *inter-setorial* é problemática em função de o custo marginal setorial não ser observável e ser de difícil definir o mercado relevante. Argumentam ainda que, as diferentes condições de mercado entre os setores, por exemplo, impacto de políticas tributárias, não favorece o estabelecimento do mesmo “campo de jogo” (*unlevel playing field*), dificultando comparações. Assim, Boone et al (2007) focam na análise das firmas  $i$  e a elasticidade-lucro ( $PE$ ) deve ser calculado com microdados, em diferentes indústrias e anos. O  $PE$  é dado pelo estimador  $\beta$  da seguinte regressão:

$$\ln(Y_{it} - VC_{it}) = -\beta_t \ln(MC_{it}) + \alpha_i + \lambda_t + u_{it} \quad (8)$$

, onde  $VC_{it} = L_{it} + E_{it} + M_{it} + S_{it}$ , são os custos variáveis;  $MC_{it}$  são os custos marginais;  $\alpha_i$  são efeitos fixos das firmas;  $\lambda_t$  são dummy para os anos;  $u_{it}$  o erro idiossincrático. Na prática como é difícil obter dados de custos marginais,  $MC_{it}$  pode ser calculado com a razão  $VC_{it}/Y_{it}$ . O termo à esquerda,  $Y_{it} - VC_{it}$ , é a diferença entre de receitas e despesas, ou a taxa de lucros  $\pi$ . A regressão por efeitos fixos é conduzida com dados das firmas  $i$  atuantes na indústria no ano  $t$ , separadamente em cada setor para aferir o grau de competição das firmas. Por exemplo, a  $PE$  - elasticidade de preço do setor automobilístico é obviamente diferente daquela do setor siderúrgico e é calculada com os dados das firmas atuantes em cada setor.

### 3.2 Indicadores de organismos internacionais - o exemplo da OCDE

Em paralelo ao esforço da literatura econômica acadêmica e de antitruste para entender os comportamentos das firmas nos mercados, os organismos internacionais desenvolveram bases de dados econômicos que se aplicam para medir a concorrência. O desenvolvimento recente de bases, como o *Business Demography Statistics (BDS)* da OCDE (OECD 2007,

<sup>16</sup> Esses problemas metodológicos são discutidos com detalhe na seção 3.3 – críticas aos indicadores.

2008) permitiu informações bastante desagregadas sobre os setores econômicos. O *BDS* mede, por exemplo, a criação e fechamento de empresas, sua expectativa de vida e o papel que desempenham no crescimento econômico e na produtividade. A sofisticação, acuidade e difusão dos dados permitiram a construção de índices mais eficientes.

A difusão desses dados facilita não apenas a comparação *inter-setorial*, mas também, *internacional*: os indicadores serão tanto mais úteis se avaliarem o grau competição de determinado setor em um país em comparação ao padrão mundial. Essa linha de estudos comparados é utilizada por outros organismos internacionais, como o Banco Mundial. Essa literatura aplicada fornece importantes considerações empíricas como, por exemplo, nos estudos que relacionam abertura, produtividade e eficiência econômicas entre diferentes regiões e países (Anos-Caseros e Udomsaph 2009) e que abordam as complementaridades entre políticas de comércio, exterior, de investimentos e de defesa da concorrência (Bartók e Miroudout, 2008).

Como foi mencionado na introdução existe uma linha de pesquisa que desenvolveu indicadores de *política de concorrência*. Embora não seja o foco desse trabalho, vale mencionar o esforço da OCDE nesse sentido. Davies (2012) desenvolveu esse tipo de indicador de política concorrencial, denominado *Legislação e Política da Concorrência* (CLP). Aquele trabalho considera que as políticas que promovem a competição podem ser separadas entre aquelas que elevam o nível geral de competição (tipicamente políticas *ex post* executadas pelas autoridades antitrustes) e aquelas que incentivam e promovem a competição em redes industriais desreguladas (tipicamente aplicadas *ex ante* em setores regulados)<sup>17</sup>.

Ainda em relação a políticas comparadas, a OCDE tem desenvolvido bases de dados que permitem a comparação intra-setorial e internacional. Dentre estas bases está o *Product Market Regulation* (PMR) - que avalia como as políticas governamentais promovem ou inibem a concorrência nos mercados (OECD 2013). A base de dados mede o ambiente regulatório da economia e as condições de mercado em trinta países da OCDE –, bem como o Brasil, China, Índia, Indonésia, Rússia e África do Sul, a partir de 2008. Os indicadores cobrem regulamentos formais nas seguintes áreas: controle do estado sobre as

---

<sup>17</sup> Segundo a OCDE, “redes industriais desreguladas” entendem-se os setores econômicos regulados; por exemplo, o setor elétrico ou o setor de telecomunicações. As “políticas para as redes industriais desreguladas” são chamadas no Brasil apenas de “*políticas regulatórias*” voltadas para alguns setores econômicos e executadas por agências regulatórias, independentes da agência de defesa da concorrência.

empresas; barreiras legais e administrativas ao empreendedorismo; barreiras ao comércio internacional e investimento. O *PMR* também mede o impacto do ambiente regulatório sobre setores varejistas e os seguintes sete setores não manufatureiros regulados - companhias aéreas, telecomunicações, eletricidade, gás, correios, ferroviário e transporte rodoviário de mercadorias.

O *PMR* mede ainda os custos potenciais de regulações, com efeitos anticoncorrenciais, em setores econômicos selecionados que utilizam os serviços regulados como insumos intermediários no processo de produção. Estes indicadores são calculados para trinta e oito setores em classificação *ISIC-rev3* em vinte e nove países da OCDE.

Em suma, os vários indicadores da OECD são construídos para medir diferentes aspectos do ambiente regulatório e concorrencial na atividade econômica<sup>18</sup>. Para a prática do antitruste, esses dados fornecem importantes elementos relacionados às firmas nos mercados. Portanto, ainda que o presente trabalho procure medir a concorrência a partir de características internas dos setores e firmas, em um segundo momento, a adoção dessa metodologia para medir o impacto de políticas também será benéfica para entender a concorrência nesses setores. Por exemplo, é imprescindível entender a regulação no setor energético (fornecimento de gás) para avaliar a que grau de concorrência está exposto um setor como o químico.

### 3.3 Críticas aos indicadores

Estudos relativamente recentes buscaram reformular o uso de indicadores, centrados no tradicional uso de dados de concentração e de lucratividade, em direção a uma estimação empírica mais consistente para mensurar a concorrência setorial e inter-setorial. Nessa linha, os trabalhos de Boone, (2000); Griffith et al. (2005), Boone et al (2007), Polder et al (2009), Schiersch e Schmidt-Ehmcke (2010). De interesse para o presente trabalho é a preocupação dessa literatura em aplicar estes indicadores no trabalho das autoridades de concorrência.

---

<sup>18</sup> O desenvolvimento destas bases de dados serve ainda de apoio ao *Regulatory Impact Assessment*, que uma metodologia de abordagem sistêmica daquele organismo para avaliar criticamente os efeitos positivos e negativos das regulações governamentais, usado como instrumento de avaliação de políticas públicas. (Ver <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/ria.htm>).

A partir de um viés metodológico, a principal crítica à agenda de pesquisa da *ECD* vem da literatura de organização industrial empírica, cuja abordagem é centrada em interações dentro de um dado mercado relevante. Recentes estudos de organização industrial empírica tendem a mostrar que os graus de concentração nos setores industriais são muito estáveis ao longo dos anos, demonstrando as limitações da abordagem inter-setorial, dada pela teoria *ECD*. Assim, a organização industrial empírica preconiza o estudo do comportamento estratégico entre as firmas em um dado mercado relevante como a melhor maneira de avaliar o poder de mercado (Einav e Levin 2010).

Contudo, a crítica ao uso de indicadores pela teoria *ECD*, não é recente (Schmalensee 1989). Segundo aquele autor, maioria da literatura de dados transversais (*cross-section*) preocupa-se com os efeitos de variáveis estruturais intrínsecas na estrutura, e com os efeitos desta estrutura na conduta e no desempenho. Entretanto, com exceção dos mercados perfeitamente competitivos de livros-texto, a estrutura derivada em um mercado é claramente afetada pelas condutas de longo prazo. Por exemplo, fusões e investimentos alteram a concentração dos vendedores, estratégias de marketing podem afetar a diferenciação dos produtos, a atratividade da entrada depende da conduta atual e esperada dos vendedores estabelecidos. A estrutura também é afetada pela conduta no longo prazo. Inovações podem mudar a natureza do produto e a tecnologia disponível. Políticas governamentais específicas para os setores geralmente são afetadas pela capacidade de lobby e atividades políticas e podem também ser afetadas pelo desempenho setorial<sup>19</sup>. Adicionalmente, uma variável de desempenho –, por exemplo, a inovação – pode determinar/influenciar outra variável de desempenho – o lucro. Os setores e firmas com maior capacidade de inovação – expressa por número de patentes, por exemplo - podem apresentar maior lucro.

A estimação econométrica em corte transversal (*cross-section*) para explicar o grau de concorrência intra-setorial sofre muitas críticas na literatura de organização industrial empírica. A concorrência seria endogenamente determinada e, portanto, os indicadores não poderiam ser utilizados para inferir uma relação de causalidade<sup>20</sup>. Não é objetivo desse

---

<sup>19</sup> Daí deriva a preocupação de medir o efeito das políticas nos diferentes setores, conforme a preocupação da OECD.

<sup>20</sup> Evidentemente, existem possibilidades para contornar esses problemas, como o uso de variáveis instrumentais e de variáveis defasadas. Schiersch e Schmidt-Ehmcke (2010), por exemplo, estudam os efeitos da concorrência sobre a produtividade entre setores na Holanda, constatando que a concorrência no presente é negativamente relacionada à produtividade, enquanto a concorrência no passado (*lagged*) tem

documento de trabalho, detalhar esses problemas de estimação aos quais estariam sujeitos os indicadores de concorrência. Entretanto vale mencioná-los para um tratamento futuro mais rigoroso. Algumas críticas metodológicas adicionais aos indicadores referem-se ao problema da correta identificação dos mercados relevantes, visto que uma firma  $i$  pode atuar em diversos mercados de produtos. Por essa razão, é mais fácil coletar os dados do setor industrial  $j$  e tomar a classificação industrial como *proxy* (aproximação) do mercado relevante de produto<sup>21</sup>.

A maioria dos indicadores foca em um aspecto da competição. Por exemplo, o HHI e o PCM são baseados em concentração e taxas de lucro, respectivamente, sendo indicadores mais usuais. Esses indicadores procuram avaliar as mudanças nas entradas de novas firmas ao longo do tempo, o que o fazem de forma relativamente eficiente. Todavia, se a concorrência se intensificar devido a comportamento mais agressivo das firmas incumbentes, esses indicadores podem não captar essa mudança e apontar na direção errada. Por exemplo, o comportamento mais agressivo das firmas (como quando um cartel é detectado ou um novo produto inventado) obriga alguns atores a deixarem o mercado, de forma que a concentração aumenta, mas sem, necessariamente, promover a diminuição da concorrência.

No caso do PCM – um aumento na concorrência tende a diminuir a taxa de lucro, via entrada de novas firmas no mercado, por exemplo. Entretanto, devido um comportamento mais agressivo (via inovação, por exemplo), é possível aumentar as taxas de lucro das firmas mais eficientes e, se os custos destas caírem, seus lucros tendem a subir. Ou seja, a concentração é a mesma, mas a concorrência – via inovação – aumentou, logo, a taxa de lucro também aumenta. Existe um efeito de realocação: em mercados muito concentrados, ou seja, um aumento em PCM pode ser causado por maior competição. Em mercados mais competitivos, as firmas menos eficientes serão punidas mais severamente em termos de queda de lucros, beneficiando as concorrentes mais aptas.

Segundo os autores que desenvolveram a metodologia da elasticidade do lucro (Boone et al. 2007), a vantagem desse estimador é medir o comportamento e as mudanças na *eficiência* das firmas ao longo do tempo, olhando apenas para fatores internos

---

relação positiva com a produtividade. Daí a importância de discutir as especificações de um modelo que vise mediar a concorrência.

<sup>21</sup> Ver “Introdução”.

(*endógenos*) - os lucros e custos internos. Entretanto, a própria elasticidade-lucro é sujeita a críticas por estimar a relação receitas-custos por meio de uma aproximação do que seria o custo marginal não observável, ou seja, o custo médio. De modo que a equação a ser estimada é:

$$\ln(Y_{it} - VC_{it}) = -\beta_t \ln\left(VC_{it}/Y_{it}\right) + \alpha_i + \lambda_t + u_{it} \quad (9)$$

, essa relação estima lucros em relação ao (inverso da) lucratividade. Mas se a lucratividade sobe, lucros sobem por definição. Assim, questiona-se se esse método é adequado para estimar a sensibilidade dos lucros à eficiência (Schiersch e Schmidt-Ehmcke 2010). A equação (8) precisaria ser estimada com variáveis instrumentais em estimação econométrica por dois estágios (2MQO)<sup>22</sup>.

Em suma, o uso de indicadores requer uma série de cuidados metodológicos e de estimação. O desafio é tentar adaptar essas metodologias aos dados disponíveis no Brasil.

## 4. Aplicações

Essa seção discute como indicadores de concorrência poderiam ser aplicados como instrumento de política antitruste no Brasil. Inicia-se com uma breve revisão da literatura sobre estudos brasileiros que usam indicadores, passando pela discussão de bases de dados e finalizando com aplicações mais específicas, em termos de possíveis pesquisas, e exemplificando com a detecção de cartéis e fusões e setores concentrados.

### 4.1 Breve revisão de literatura sobre o Brasil

Um razoável número de estudos procurou medir o estado da concentração industrial e as relações entre aquela e a abertura comercial, a produtividade e a margem de lucro no Brasil. Essa literatura criou variáveis, bem como estimou as relações entre estas. Não houve, entretanto, preocupação em aplicação imediata no antitruste.

---

<sup>22</sup> O Documento de Trabalho No. 001/09 apresenta diversos métodos econométricos para a estimação da demanda. Similarmente, o cálculo da elasticidade do lucro (*PE*) poderia usar algumas destas técnicas apresentadas naquele documento e a literatura mencionada naquele estudo poderia apresentar algumas alternativas metodológicas.

Amman e Baer (2008) apresentam uma visão geral da experiência brasileira recente, da relação entre as reformas estruturais e a concentração nos mercados. Esses autores percebem a que as reformas econômicas (privatização; liberalização), sob a égide de políticas neoliberais, permitiram à exposição da economia do país às forças do mercado doméstico e internacional, mas paradoxalmente aumentaram a concentração da propriedade das firmas. Rocha (2010) estuda a concentração dos mercados da indústria brasileira entre 1996-2003, a partir da decomposição do índice HHI, em relação ao tamanho e o número de empresas. Na média, a indústria sofreu pouca alteração. Contudo, as mudanças em direção a maior concentração foram substanciais em um grupo de indústrias, mudanças estas associadas à desigualdade no tamanho, apesar do movimento de entrada de novas firmas em diversos segmentos.

Ferreira e Fachinni (2005), por sua vez, afirmam que um ambiente em que houve uma importante mudança de regime (liberalização comercial), setores mais concentrados têm conseguido obter vantagens políticas que levam a uma redução da competição internacional. É clara a importância da estrutura industrial nos resultados da especificação empírica básica: os autores verificam que a ampliação da concentração em 20% leva a um acréscimo na proteção de 5-7%.

Uma vertente da literatura econômica tem analisado os impactos da abertura nos indicadores internos das firmas, em especial na produtividade. Nessa linha, Ferreira e Guillén (2004) percebem impactos positivos da liberalização comercial na produtividade setorial. Contudo, os resultados são ambíguos em relação às margens de lucro e a concentração industrial, indicando que não há queda no poder de mercado após a abertura comercial. Lisboa, Menezes Filho e Schorr (2010), por sua vez, mostram que a abertura do mercado de insumos é mais importante que o efeito da concorrência para explicar o crescimento da produtividade no Brasil. Verificam também que a redução de tarifas de insumos aumenta as margens de lucro, enquanto a redução de tarifas de produtos finais tem o efeito oposto.

Outros estudos com abordagem de estrutura-conduta-desempenho (ECD) têm verificado a importância de variáveis relacionadas a barreiras à entrada para influenciar a estrutura do mercado e a lucratividade. Em estudo com equações simultâneas, Resende (2007) verifica o impacto significativo e positivo da concentração sobre a lucratividade

setorial. Nesse trabalho, as importações, expressas em termos de percentual da importação sobre o consumo aparente, tem efeito negativo, mas não significativo sobre o lucro. Finalmente, em um painel dinâmico, Resende e Lima (2005) indicam que não se pode rejeitar a hipótese de instabilidade das parcelas de mercado (*market share*) e percebem a existência de rivalidade na indústria de transformação entre 1986-1998.

Do ponto de vista da análise antitruste, as contribuições são mais reduzidas. Mendonça et al (2006) apresentam estudo que tem como objetivo verificar as relações existentes entre as fusões e aquisições, a concentração industrial e a eficiência técnica na indústria de transformação brasileira, utilizando o paradigma ECD e a metodologia de estimação de fronteira estocástica. Nesse estudo foi elaborada uma tabela de correspondência construída para harmonizar a CNAE a três dígitos (divisões) às informações dos atos de concentração da indústria de transformação, da Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE, do Ministério da Fazenda, considerando as especificidades setoriais e as características dos respectivos mercados relevantes. Existe também a elaboração de um indicador de concorrência (HHI)<sup>23</sup>.

Em resumo, os estudos brevemente elencados utilizaram dados para construir indicadores a fim de entender as estruturas de mercado da economia brasileira tendo em vista reformas recentes – a relação entre concentração, produtividade, margem de lucro etc. Servem, portanto, como motivação para o projeto de indicadores de concorrência, que, de uma forma mais aplicada, pretendem servir como instrumento para a política antitruste.

#### *4.2 Bases de dados*

Existem bases de dados que permitiriam a construção dos indicadores mencionados na seção 03. Entre estas estão: a Pesquisa Industrial Anual (PIA) e a Pesquisa Anual de (PAS) do IBGE, o Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED também do MTE, o Cadastro Nacional de Empresas (CNE), um registro administrativo coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio

---

<sup>23</sup> Quatro foram os resultados: (i) as fusões e aquisições têm efeito negativo sobre a ineficiência técnica da firma representativa; (ii) a concentração industrial tem efeito negativo sobre a ineficiência técnica da firma representativa; (iii) o efeito da concentração industrial sobre a ineficiência técnica é composto por um componente autônomo e outro variável e (iv) a intensidade do efeito da concentração industrial em  $t$  é potencializado pela ocorrência de uma fusão e aquisição em  $t-1$ .

(MDIC), os dados de exportação e importação do Aliceweb, também do MDIC, entre outros. Conforme enfatizado ao longo do texto, a desagregação dos dados a um nível mais detalhado – *microdados* – permite melhor monitoramento dos setores econômicos e cálculo e estimação mais precisos para medir a concorrência setorial e intra-setorial. Adicionalmente, a comparação das bases (PIA/IBGE, a PSA/IBGE, a RAIS/MTE, o CNE/MDIC) para a montagem dos indicadores, eventualmente, exigiria alguma adaptação metodológica. Nesse sentido, é importante trabalhar com tradutores entre bases de dados para padronizar as classificações em um determinado estudo ou projeto de pesquisa. Por exemplo, a adequação da classificação de comércio exterior (Aliceweb) – classificados em Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM – àquela da PIA/CNAE.

Mencionadas preliminarmente estas bases, o atual projeto prevê o mapeamento de fontes adicionais de dados. Por exemplo, mesmo em se tratando de indicadores que refletem estruturas produtivas (aspectos microeconômicos), esse projeto não pode prescindir de acompanhar dados de preços. Assim, o acompanhamento da evolução de índices de preços em mercados com problemas concorrenciais ou notadamente concentrados é também importante para a análise concorrencial. É necessário, por exemplo, a utilização de bases como IPEAdata, BACEN e FGV/Dados, para setores nacionais, ou Bloomberg ou Reuters, para informações internacionais. Adicionalmente, para dados setoriais, entidades de classe, como a Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM) possuem dados públicos sobre seus associados, que poderiam ser aplicados por esse projeto.

Finalmente, ao longo do trabalho, tem se falado de setores econômicos, mas algumas destas bases mencionadas permitiriam observar dados de firmas e mesmo de plantas produtivas, especificando, inclusive sua localização geográfica. Dessa forma, novamente, as bases de microdados são de muita utilidade para a política de concorrência, por exemplo, para avaliar a questão do mercado relevante geográfico.

#### *4.3 Pesquisas futuras.*

O objetivo geral dos indicadores de concorrência é permitir maior capacidade de aferir do ambiente concorrencial na economia brasileira. A elaboração dos indicadores propostos na seção 03, a partir das bases sugeridas na seção 4.2 é o objetivo específico

desse projeto. Os indicadores pretendem fornecer ao CADE uma visão geral da estrutura dos setores no conjunto da economia brasileira, em uma abordagem *ex-ante*. Estes serviriam também como para facilitar o entendimento de uma operação ou de uma conduta anticompetitiva específica, numa análise *ex-post*. Esse é um dos objetivos dos indicadores para autoridades antitruste.

O conhecimento sobre a estrutura de concorrência poderia auxiliar na tomada de decisão sobre uma operação ou conduta por parte da autoridade concorrencial. Por exemplo, se um setor passar por um processo de consolidação - fusões e aquisições – é interessante mapear a propensão ao investimento ou a penetração das importações, antes e após as operações. Os indicadores que visam aferir lucro são particularmente interessantes para subsidiar a posição da autoridade em casos de conduta, como nos indícios de cartéis, pois nessa prática anticompetitiva lucros acima dos normais *vis-à-vis* o “*benchmarking*” do mercado são indícios de que um grupo de firmas pode ter entrado em acordo colusivo.

Assim, o produto mais concreto para os indicadores é a construção de um “*Ranking Concorrencial Setorial*” que permitiria um grau de comparação *inter-setorial* na economia doméstica. O exercício de comparação entre indicadores nacionais e os internacionais também é desejável. Nesse sentido, se reforce a existência de bases de dados em organismos internacionais, cuja metodologia de montagem de indicadores pode contribuir para o projeto nacional (OECD 2007, 2008).

Finalmente, um último resultado derivado de todo o exercício é permitir um diálogo entre os indicadores setoriais - organizados em torno de aspectos produtivos - com a noção de mercado relevante, tão cara ao antitruste.

#### 4.3.1 Aplicações dos indicadores para detecção de cartéis

Os cartéis são, de maneira geral, descobertos por meio de falhas na estrutura do acordo colusivo, levando os membros a desistir e a denunciar a prática anticoncorrencial às autoridades antitrustes. Nessa linha, os acordos de leniência são instrumentos utilizados pelas agências para incentivar a defecção entre os membros do cartel, oferecendo benefícios ao denunciante no julgamento e punição. Entretanto, os cartéis tendem a ser

descobertos quando já estão se desestabilizando e um cartel estável e coeso pode não emergir.

Uma literatura recente tem procurado descobrir cartéis a partir de indícios para os mesmos. Nessa linha, Harrington Jr. (2005 e 2006) são trabalhos seminais para o entendimento de como detectar os cartéis. O autor apresenta dois métodos de detecção de cartéis: a abordagem estrutural - que identifica mercados com características favoráveis à colusão; e a abordagem comportamental (*behavioral*) - que envolve analisar as formas pelas quais as firmas se coordenam e observar o resultado final (por exemplo, movimentos paralelos ou aumento inexplicável nos preços). A construção de “filtros” com indicadores de concorrência forneceria indícios, por exemplo, se determinado setor apresenta tendência colusiva. Por exemplo, comportamento paralelo de preços a partir de um choque exógeno, como uma quebra da demanda. Aquele autor acredita que a abordagem comportamental é mais efetiva, principalmente, para minimizar os erros descritos na seção 2. Filtros comportamentais tem sido empreendidos e aplicados na literatura, em especial na análise de práticas colusivas em compras públicas, uma área que permite a coleta sistemática de dados. Os “indicadores de concorrência” serviriam em ambos propósitos, tanto na abordagem estrutural quanto na comportamental. Por exemplo, ao analisar tendências de preços, de margens de lucro e de concentração varios setores ao longo do tempo, bem como ajudar a identificar firmas que alteraram seu comportamento de preços e produção em função da (possível) existência de cartéis.

#### 4.3.2 Monitoramento de setores concentrados e colusivos.

O monitoramento de dados de preço e produção, algo mais comum no acompanhamento macroeconômico, também pode ser importante para a defesa da concorrência, na medida em que pode identificar mudanças em um setor ou firma, *vis-à-vis* uma operação de fusão importante que concentre o mercado. Similarmente, vários mercados conhecidos por apresentarem casos de cartéis merecem um acompanhamento sistemático para verificar se as empresas mantêm ou se afastam de um equilíbrio colusivo. O SBDC já acompanha sistematicamente os mercados de combustíveis automotivos e há uma demanda para que se acompanhem outros setores <sup>24</sup>: setores de insumos industriais

---

<sup>24</sup> Para revisão da jurisprudência do CADE sobre o mercado de combustíveis automotivos, ver: “Cadernos do Cade – Varejo de Gasolina”, 2014, DEE/CADE, disponível em <http://www.cade.gov.br/upload/Cadernos%20do%20Cade%20-%20Varejo%20de%20Gasolina.pdf>. Ver

(cimento), e de insumos químicos e energéticos (gás) são candidatos naturais para esse tipo de monitoramento. De fato, decisões recentes do Conselho do Cade sugeriram o acompanhamento desses mercados pelo DEE, por meio de estudos e dados<sup>25</sup>. Este processo pode ser facilitado com o uso sistemático de indicadores.

## Conclusão

Em retrospecto, este estudo pretende iniciar o projeto “Indicadores de concorrência”, cujo objetivo principal é subsidiar a prática antitruste no Brasil. Procurou-se apresentar os indicadores e sua importância por meio de uma revisão de literatura, que comparou literatura antitruste (aplicada) à literatura econômica acadêmica e de organismos internacionais. No futuro, busca-se maior refinamento metodológico para os índices e variáveis apresentados na seção 03, para que possam ser adaptados ao caso brasileiro.

De maneira geral, percebe-se que já existe um estoque de trabalhos acadêmicos sobre os impactos das reformas estruturais na concentração industrial, na produtividade e na margem de lucro, que aplicam diversos indicadores para aferir a situação concorrencial nos mercados no Brasil. Similarmente, os dados e as metodologias de construção são também aplicados por algumas autoridades antitruste no mundo. O objetivo desse projeto é motivar o CADE a utilizar de forma sistemática algumas destas metodologias e indicadores. A construção de um painel setorial sobre concorrência, tal qual um “*Ranking Concorrencial Setorial*”, poderia ser um produto desse esforço. Esse projeto deve ser feito com os cuidados metodológicos explicados nas seções 03, a fim de evitar alguns problemas ali descritos, entre os quais, a inferência sobre as relações de causalidade entre os indicadores. A existência de bases de microdados no Brasil, algumas mencionadas nesse estudo, contribuiria para esse objetivo. Outras bases de dados podem ser propostas. Resta, portanto, capacitar o quadro técnico do CADE para manusear tais bases e aplicar as metodologias com o propósito específico de indicadores para concorrência. Em suma, esse projeto se apresenta como um desafio e uma oportunidade para o CADE/DEE.

---

também Ragazzo e Silva (2006) para a justificativa de aplicação de filtros no acompanhamento de mercados de combustíveis.

<sup>25</sup> A decisão relativa ao Processo Administrativo 08012.011142/2006-79, - que investigou a formação de cartel no setor de cimento, sugeriu medidas para acompanhamento de mercado nos próximos anos. Em relação ao setor de fornecimento de gás natural liquefeito, a decisão do Conselho sobre o Ato de Concentração nº 08012.006171/2010-03 solicitou à requerente que fornecesse ao Cade, especificamente, ao DEE, informações sobre os preços de transporte e de fornecimento de gás nos contratos a fornecedores. Em suma, o monitoramento desses mercados tende a ser facilitado com indicadores.

## Bibliografia

Amann, Edmund e Werner Baer, “Neo-liberalism and market concentration in Brazil”, *The Quarterly Review of Economics and Finance* 48 (2008): 252-262.

Anos-Casero, Paloma e Charles Udomsaph. “What drives firm productivity growth?” , Policy Research Working Paper 4841. Washington, DC, February 2009.

Boone, Jan. “Competitive pressure: the effects on investments in product and process innovation”. *The Rand Journal of Economics* 31: 549–569, 2000.

Bartók, Csilla e Sébastien Miroudot. “The Interaction amongst Trade, Investment and Competition Policies”. OECD Trade Policy Working Paper No. 60. Paris, 2008.

Boone, Jan. “Competition” (mimeo.) Department of Economics, Tilburg University, October 2000.

Boone, Jan Rachel Griffith, e Rupert Harrison. “Measuring Competition”. Advanced Institute of Management Research – AIM Research Working Paper Series 22, Agosto de 2005.

Boone, Jan, Jan C. van Ours e Henry van der Wiel. “How (not) to measure competition”. CentER Discussion Paper 32, Junho de 2007.

Buccirossi, Paolo, Lorenzo Ciari, Tomaso Duso, Giancarlo Spagnolo e Cristiana Vitale. “Competition Policy and Productivity Growth: An Empirical Assessment”. DICE DISCUSSION PAPER N. 22, Dusseldorf, Alemanha, 2011.

Carlton, Dennis W. e Jeffrey M. Perloff. *Modern Industrial Organization*. Pearson Adisson Wesley, 4ª edição, 2005.

Conway, P. and G. Nicoletti, "Product Market Regulation in the Non-Manufacturing Sectors of OECD Countries: Measurement and Highlights", OECD Economics Department Working Paper, No 530, 2006.

Davies, John. “NEW OECD INDICATORS ON COMPETITION LAW AND POLICY”. Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD, Competition Committee, Maio 2012.

Eivin, Liran e Jonathan Levin. “Empirical Industrial Organization: A Progress Report”. *Journal of Economic Perspectives* 24(2): 145-162, 2010.

Ferreira, Pedro Cavalcanti e Osmani Teixeira de Carvalho Guillén, “Estrutura Competitiva, Produtividade Industrial e Liberalização Comercial no Brasil”, *Revista Brasileira de Economia* 58 (2004): 507-532.

Ferreira, Pedro Cavalcanti and Giovanni Facchini, “Trade liberalization and industrial concentration: Evidence from Brazil” *The Quarterly Review of Economics and Finance* 45 (2005): 432-446.

Harrington Jr., Joseph. “Detecting cartels”. Economics Working Paper, nº 526. Baltimore: Department of Economics, Johns Hopkins University. 2005. Disponível em: “<http://www.econ.jhu.edu/pdf/papers/WP526harrington.pdf>”.

Harrington Jr., Joseph., “Behavioral Screening and the Detection of Cartels”. EU Competition Law and Policy Workshop/Proceedings, 2006.

Holmes, Thomas J. “Competition and Productivity: A Review of Evidence”. Federal Reserve Bank of Minneapolis. Research Department Staff Report 439. February 2010

Hovenkamp, Hebert. *Federal Antitrust Policy: The Law of Competition and Its Practice*. Chicago: Hornbook Series Student Edition. 2005.

Ivaldi, Marc. “The Effectiveness of Competition Policy”, Regulatory Studies Forum, Rio de Janeiro, Novembro, 2009.

Lisboa, Marcos B., Naércio Menezes Filho e Adriana Schor, “The Effects of Trade Liberalization on Productivity Growth in Brazil: Competition or Technology?”, *Revista Brasileira de Economia* 64 (2010): 277-289.

Maliranta, Mika, Mika Pajarinen, Petri Rouvinen, Pekka Ylä-Anttila “Competition in Finland: Trends across Business Sectors in 1994–2004”. ETLA, The Research Institute of the Finnish Economy. Ministry of Trade and Industry, Março, 2007.

Mendonça, Elvino. C.; Reis M. R e Mendonça, R. P. A. Fusões e aquisições, concentração industrial e a eficiência técnica: evidências empíricas para a indústria de transformação brasileira In: XXXVI Encontro Nacional de Economia, 2008, Salvador. XXXVI Encontro Nacional de Economia. , 2008.

Polder, Michel Erik Veldhuizen, Dirk van den Bergen e Eugène van der Pijll. “Micro and macro indicators of competition: comparison and relation with productivity change”. Discussion paper 09024. Statistics Netherlands, The Hague/Heerlen, 2009.

Office of Fair Trading. “Empirical indicators for market investigations”, September 2004. Prepared for the Office of Fair Trading by NERA Consulting.

Office of Fair Trading. “ Conjectural Variations and Competition Policy: Theory and Empirical Techniques”, October, 2011.

Organization for Economic Co-operation and Development – OECD. “Manual on Business Demography Statistics”. OECD Publications, Paris, 2007.

Organization for Economic Co-operation and Development – OECD. “Market incentives to innovation: microdata analysis”, OECD proposal to the Working Part of Industrial Analysis, DSTI-EAS-IND-WPIA (2008)3, Outubro de 2008.

Organization for Economic Co-operation and Development – OECD. *Product Market Regulation Database*, 2013.

Ragazzo, Carlos. E .J. e Rutely .M Silva., “Aspectos econômicos e jurídicos sobre cartéis na revenda de combustíveis: uma agenda para investigações”. Documento de Trabalho n.º 40. Brasília: SEAE. 2006.

Resende, Marcelo e Marcos Lima, "Market share instability in Brazilian industry: a dynamic panel data analysis", *Applied Economics*, 37(2005): 713-718.

Resende, Marcelo, “Structure, conduct and performance: a simultaneous equations investigation for the Brazilian manufacturing”, *Applied Economics* 39 (2007): 937-942.

Ribeiro, Fernando, Fernando P, Puga, Rachel C, Lima e Henry Pourchet, “Coeficientes de Comércio Exterior da Indústria Brasileira – 1996-2007”, *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, n.º 95, FUNCEX, abril-junho de 2008.

Rocha, Frederico, “Dinâmica da concentração de mercado na indústria brasileira, 1996-2003”, *Economia e Sociedade*, 19 (2010): 477-498.

Scherer, Frederic. M., and David Ross. *Industrial Market Structure and Economic Performance*. 3 ed. Boston: Houghton Mifflin, 1990

Schiersch, Alexander e Jens Schmidt-Ehmcke. “Empiricism Meets Theory - Is the Boone-Indicator Applicable”. German Institute for Economic Research, Berlin, Junho de 2010.

Schmalensee, Richard. "Inter-industry studies of structure and performance". *Handbook of Industrial Organization, Volume II*. Elsevier Science Publishers: 1989.

Sutton, John. "Market Structure: theory and evidence" (mimeo.). London School of Economics, 2006.

The Finish Ministry of Trade and Industry. Industries Department. "Competition in Finland: Trends across Business Sectors in 1994–2004". MTI Publications 13/2007.

The Norwegian Ministry of Government Administration and Reform. "External Report on Competition Indicator and Other Relevant Methods". Summary Report Copenhagen Economics, Junho de 2007.

Verouden, Vincent. "The role of market shares and market concentration indices in the European Commission's Guidelines on the assessment of horizontal mergers under the EC Merger Regulation". FTC and U.S. DOJ Merger Enforcement Workshop, Washington, DC, February, 2004

Voigt, Stefan. "The Economic Effects of Competition Policy – Cross-Country Evidence Using Four New Indicators", (mimeo). University of Kassel and ICER, Torino.

Tabela A01 – Indicadores de concorrência recomendados e aplicação internacional.

| Número | Categoria do indicador | Indicador                                                | Rec | DK | SW | UK | NO | NORD |
|--------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----|----|----|----|----|------|
| 1      |                        | Número de firmas                                         |     |    |    |    |    |      |
| 2      | Concentração           | Percentual de concentração de N firmas                   |     |    |    |    |    |      |
| 3      | Concentração           | Índice Herfindahl-Hirschmann (HHI)                       |     |    |    |    |    |      |
| 4      | Concentração           | Razão entre Importações e Produção                       |     |    |    |    |    |      |
| 5      | Concentração           | Fatia de mercado das Autoridades Públicas                |     |    |    |    |    |      |
| 6      | Concentração           | Variação na parcela de concentração                      |     |    |    |    |    |      |
| 7      | Concentração           | Variação no HHI                                          |     |    |    |    |    |      |
| 8      | Barreiras à entrada    | Razão Capital e Custo                                    |     |    |    |    |    |      |
| 9      | Barreiras à entrada    | Razão de custo de marketing                              |     |    |    |    |    |      |
| 10     |                        | Percentual do Custo com P&D                              |     |    |    |    |    |      |
| 11     | Barreiras à entrada    | Razão de Desvantagem de custo                            |     |    |    |    |    |      |
| 12     |                        | Escala Mínima Viável                                     |     |    |    |    |    |      |
| 13     |                        | Nível eficiente mínimo                                   |     |    |    |    |    |      |
| 14     | Barreiras à entrada    | Taxa de entrada                                          |     |    |    |    |    |      |
| 15     |                        | Taxa de saída                                            |     |    |    |    |    |      |
| 16     | Barreiras à entrada    | Taxa de abandono de consumidores ( <i>Churn rate</i> )   |     |    |    |    |    |      |
| 17     |                        | Capacidade produtiva em excesso                          |     |    |    |    |    |      |
| 18     |                        | Percentual de troca dos consumidores                     |     |    |    |    |    |      |
| 19     | Barreiras à entrada    | Taxa de Crescimento da Indústria                         |     |    |    |    |    |      |
| 20     | Mobilidade             | Coefficiente de Variância da Concentração                |     |    |    |    |    |      |
| 21     | Mobilidade             | Estabilidade da parcela de mercado                       |     |    |    |    |    |      |
| 22     |                        | Estabilidade da Classificação                            |     |    |    |    |    |      |
| 23     |                        | Percentual do Faturamento dado Custo                     |     |    |    |    |    |      |
| 24     | Inovação               | Percentual de P&D dado Custo                             |     |    |    |    |    |      |
| 25     |                        | Percentual do Pessoal em P&D                             |     |    |    |    |    |      |
| 26     | Inovação               | Percentual de Patentes                                   |     |    |    |    |    |      |
| 27     |                        | Parcela de Inovação das Firms Ativas                     |     |    |    |    |    |      |
| 28     |                        | Parcela de novos Produtos                                |     |    |    |    |    |      |
| 29     |                        | Parcela de Firms Inovadoras                              |     |    |    |    |    |      |
| 30     |                        | Parcela de Firms com mudança Organizacional              |     |    |    |    |    |      |
| 31     | Preços                 | Variação de Preços dentro de um Setor                    |     |    |    |    |    |      |
| 32     | Preços                 | Paridade do Poder de Compra (PPC)                        |     |    |    |    |    |      |
| 33     |                        | Variação na PPC                                          |     |    |    |    |    |      |
| 34     | Preço                  | Número de variações de Preço                             |     |    |    |    |    |      |
| 35     | Lucros                 | Retorno dos Ativos                                       |     |    |    |    |    |      |
| 36     | Lucros                 | Retorno do Capital Empregado                             |     |    |    |    |    |      |
| 37     | Lucros                 | Retorno do Capital Investido                             |     |    |    |    |    |      |
| 38     | Lucros                 | Retorno do Capital de Terceiros                          |     |    |    |    |    |      |
| 39     | Lucros                 | Retorno das Vendas                                       |     |    |    |    |    |      |
| 40     | Lucros                 | Renda residual bruta                                     |     |    |    |    |    |      |
| 41     | Lucros                 | Renda residual líquida                                   |     |    |    |    |    |      |
| 42     |                        | Taxa Interna de Retorno                                  |     |    |    |    |    |      |
| 43     |                        | Bônus salarial                                           |     |    |    |    |    |      |
| 44     |                        | Nível de produtividade do trabalho                       |     |    |    |    |    |      |
| 45     | Produtividade          | Variação na produtividade do trabalho                    |     |    |    |    |    |      |
| 46     | Produtividade          | Dispersão da Produtividade do Trabalho                   |     |    |    |    |    |      |
| 47     |                        | Dispersão do crescimento da Produtividade do Trabalho    |     |    |    |    |    |      |
| 48     |                        | Produtividade Total dos Fatores Média                    |     |    |    |    |    |      |
| 49     | Produtividade          | Variação na Produtividade Total dos Fatores              |     |    |    |    |    |      |
| 50     | Produtividade          | Dispersão da Produtividade Total dos Fatores             |     |    |    |    |    |      |
| 51     |                        | Variação na dispersão da Produtividade Total dos Fatores |     |    |    |    |    |      |
| 52     |                        | Parcela de Novos Produtos                                |     |    |    |    |    |      |
| 53     | Qualidade de produto   | Reclamações dos Consumidores                             |     |    |    |    |    |      |
| 54     |                        | Número de Bens e Serviços                                |     |    |    |    |    |      |

Nota: Recomendações (Rec), DK (Dinamarca), UK (Reino Unido), Noruega (NO), SW (Suécia), NORD (Países Nórdicos). Fonte: Copenhagen Economics.