

Mensuração da concentração industrial no Brasil *

HELSON C. BRAGA **

JOÃO L. MASCOLO ***

A maior conscientização das implicações econômicas e políticas da concentração industrial, combinada com a tendência ao seu agravamento, tem motivado um grande número de estudos sobre o assunto. Este artigo representa uma contribuição à discussão dessa questão no Brasil, que já conta com um razoável estoque de trabalhos empíricos na área. A concentração industrial é medida tanto ao nível agregado como ao nível dos mercados individuais, estes representados pela classificação a quatro dígitos da Secretaria da Receita Federal. No primeiro caso, a evolução do fenômeno, nos anos 70, é analisada com o auxílio do índice de entropia e, no segundo, são calculados seis diferentes índices, considerando-se o ano de 1978. O artigo inclui, ainda, uma discussão do significado e das implicações da concentração industrial, cujo objetivo maior é contribuir para a organização do debate em torno das questões substantivas.

1 — Introdução

Tem-se registrado, nos últimos anos, um crescente interesse acadêmico pelo problema da concentração industrial no Brasil. Este fato pode perfeitamente estar associado ao aparecimento de uma base estatística mais adequada, sendo mais provável, porém, que esteja

* Este artigo é uma versão resumida da pesquisa de mesmo título elaborada para a Escola de Administração Fazendária (ESAF/MF). Os autores agradecem os comentários de dois leitores anônimos desta revista.

** Da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (CECEX) e da Escola de Administração Fazendária (ESAF/MF).

*** Da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (CECEX) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ).

refletindo uma tomada de consciência em relação a algumas implicações da estrutura industrial que se formou no País ao abrigo de um acentuado protecionismo e que, agora, não contam com o mesmo grau de tolerância que caracterizou a fase de implantação do parque industrial.

De modo geral, os vários trabalhos que, direta ou indiretamente, se ocuparam do assunto podem ser divididos em três grupos. No primeiro, representado principalmente por Tavares e Façanha (1978) e Possas (1977), encontram-se descrições detalhadas do comportamento de índices de concentração discretos, segundo as categorias a quatro dígitos da classificação industrial da Fundação IBGE.¹ Os trabalhos do segundo grupo procuraram estabelecer a associação da concentração industrial com alguma variável econômica em que estavam particularmente interessados, tais como os de Fajnzylber (1971, Cap. III) — exportações —, Bonelli (1976) — tecnologia —, Buttari e Dweck (1979) — emprego — e Newfarmer e Mueller (1975), Connor (1977) e Braga (1979 e 1980) — rentabilidade privada. Por último, os trabalhos de Sabóia (1980) e Bonelli (1980), que trataram especificamente da mensuração da concentração industrial, têm alguns traços comuns com o presente estudo.

O objetivo central deste trabalho é medir o grau de concentração industrial no Brasil, tanto ao nível agregado, como ao nível de mercados individuais. No primeiro caso (Seção 3), a evolução do fenômeno é estudada com o auxílio de um índice de concentração agregada, construído com os dados divulgados pela revista *Visão*.

Ao nível de mercados individuais (Seção 4), são apresentados seis diferentes índices de concentração, cujas características são discutidas e comparadas. A base estatística para esses cálculos foi uma amostra especial de 15.155 firmas industriais contribuintes do imposto de renda da pessoa jurídica, as quais, obviamente, não foram identificadas. Essa amostra não somente tornou possível a construção de índices especialmente exigentes em matéria de dados (e que, por essa razão, não tinham sido calculados para o Brasil), como

¹ No mesmo gênero, Gonçalves (1979) apresentou vários índices de concentração e de desigualdade, mas só pôde calcular estes últimos.

permitiu que os vários índices de concentração fossem referidos à classificação industrial a quatro dígitos, que é o nível de agregação de firmas mais coerente com o conceito econômico de mercado.

Essas seções empíricas são precedidas de uma discussão sobre o significado e as implicações da concentração industrial (Seção 2). O objetivo foi contribuir para a melhor organização do debate da questão e dar maior destaque aos fundamentos econômicos dos distintos conceitos de concentração industrial, que nem sempre têm recebido a devida ênfase em abordagens mais descritivas do ponto de vista estatístico.

2 — Significado e implicações da concentração industrial

Em um sentido amplo, concentração significa a acumulação de certos atributos econômicos (tais como renda, riqueza, produção, emprego, etc.) por correspondentes unidades de controle (indivíduos, firmas, estabelecimentos industriais, etc.), e tem-se revelado um conceito extremamente útil em vários campos de investigação econômica, tais como distribuição de renda e estrutura industrial.²

Em particular, neste último campo, a expressão “concentração industrial” tem sido empregada para designar diferentes categorias econômicas, que requerem métodos apropriados de mensuração e se prestam à análise de problemas distintos. Não chega a surpreender, portanto, a confusão que tem permeado certas incursões nesta área de estudo. Assim sendo, parece oportuna uma discussão preliminar sobre alguns conceitos, destacando as diferenças existentes entre eles.

Cabe ressaltar, inicialmente, que é possível tratar concentração industrial em termos puramente estatísticos, sem maior preocupação com o seu significado econômico. Isso porque, estatisticamente, a concentração (ou, mais precisamente, o grau de concentração) constitui uma característica da distribuição de uma variável em uma popu-

² Cf. Meller e Swinburn (1973, p. 7) e Marfels (1971, p. 753).

lação, que pode, naturalmente, ser calculada para diferentes conjuntos de firmas industriais, do mesmo modo que para outros tipos de distribuição. Este enfoque tem quase sempre um caráter didático e se propõe a apresentar e comparar, pelos seus méritos matemáticos, alguns dos índices de concentração mais conhecidos, com referência à distribuição pessoal da renda ou do tamanho das firmas de uma indústria.³ Freqüentemente, os trabalhos que adotam este enfoque incluem, entre os índices de concentração, alguns índices de desigualdade, os quais, embora mantendo uma relação estreita com os primeiros, são conceitualmente distintos, como se verá mais adiante.

É sobretudo do ponto de vista da análise econômica que adquire relevância a taxonomia da concentração industrial. Nesse sentido, a primeira distinção importante a estabelecer é entre concentração agregada (*overall concentration*) e concentração em mercados ou indústrias individuais (*market concentration*).⁴ No primeiro caso, tem-se a proporção dos ativos (ou de outra variável de tamanho, como o valor das vendas ou o número de empregados) de todo o setor industrial ou de uma parte importante dele — como a indústria de transformação —, que está sob o controle das 100 ou 200 maiores empresas, independentemente dos mercados em que atuam.⁵ Já a concentração de mercado tem a ver com a participação das empresas líderes nas vendas de um particular mercado ou indústria.⁶

De maneira mais geral, a concentração agregada pode referir-se à economia como um todo ou, mais usualmente, ao setor não-finan-

³ Exemplos dessa abordagem estatística são os artigos de Hart (1974), Hoffman (1976) e Barbosa (1981).

⁴ Descrições detalhadas desses conceitos podem ser encontradas em Bain (1968, Caps. 4 e 5), Blair (1972, Cap. 1) e Utton (1970, Caps. 4 e 5).

⁵ Convém enfatizar que o interesse aqui está precisamente na concentração do controle sobre os ativos industriais, em contraste com a distribuição da propriedade desses ativos, a qual constitui a distribuição pessoal da riqueza representada pelos ativos das empresas. Cf., a esse respeito, Bain (1968, p. 81).

⁶ Sobre a delimitação de mercado e sua melhor aproximação empírica nos sistemas de classificação industrial, cf. Needham (1978, pp. 122-31).

ceiro da economia.⁷ Em qualquer caso, porém, o que está por trás do conceito é a preocupação com as implicações econômicas, políticas e sociais da concentração do poder econômico, ou seja, a centralização do controle discricionário sobre os recursos produtivos e o curso da atividade econômica.⁸ Teme-se, particularmente: a) a ameaça que o poder econômico possa representar para o processo democrático, na medida em que venha a ser utilizado para influenciar desproporcionalmente as decisões políticas;⁹ e b) a tendência à burocratização das grandes organizações, que, ao reduzir o espaço para a iniciativa, pode comprometer o dinamismo da economia no longo prazo. Além disso, as medidas usuais de concentração agregada devem subestimar o verdadeiro grau de concentração do poder econômico, uma vez que não levam em conta os casos em que: a) duas ou mais firmas ostensivamente independentes são na realidade controladas por um indivíduo, uma família ou outra firma, que detém a maioria do capital votante; e b) ocorrem as diretorias interligadas (*interlocking directorates*), em que executivos de várias firmas participam da direção umas das outras.¹⁰

Em parte devido ao significado mais abrangente da concentração industrial agregada, que ultrapassa os limites da análise econômica convencional, e em parte porque existe um conjunto de hipóteses

⁷ Foi com a cobertura mais ampla que Berle e Means (1932, Cap. 3) construíram o índice relativo às 200 maiores companhias americanas, no primeiro estudo desse gênero.

⁸ O poder econômico concede um controle sobre o uso dos ativos pertencentes à firma, sobre a mão-de-obra que ela emprega e sobre as políticas de preços e de distribuição de seus produtos. Trata-se, portanto, do fenômeno de *big-business*, bastante diferente do fenômeno de *few sellers*, retratado no conceito de concentração de mercado. Cf. Adelman (1958, p. 4).

⁹ Essa influência pode assumir as formas de contribuição a campanhas políticas, pressões bem articuladas sobre o processo legislativo e as políticas de regulamentação, além de suprir a administração pública de assessores simpáticos aos interesses privados. Cf. Bain (1968, p. 91) e, também, a esse respeito, Salomon e Siegfried (1977) e White (1981).

¹⁰ Cf. Bain (1968, pp. 93-100) e Utton (1970, pp. 52-3). Uma variante desta forma de organização econômica, muito comum nos países em desenvolvimento, são os "grupos econômicos", que operam em variada gama de atividades, sob um comando unificado. Cf. Leff (1978).

testáveis associadas à concentração de mercado, o fato é que o interesse da pesquisa empírica tem-se localizado preponderantemente neste último conceito de concentração industrial.

A mais importante dessas hipóteses — consubstanciada no denominado “modelo de coalizão” (*collusion model*) — teve sua origem nas teorias de competição imperfeita (e, em particular, de concorrência monopolista), desenvolvidas por Chamberlin (1933) e Robinson (1933), que sugeriram a possibilidade de que estruturas de mercado intermediárias entre a competição perfeita e o monopólio poderiam dar origem a padrões de comportamento e de desempenho anteriormente associados exclusivamente ao caso extremo de monopólio. Especialmente em mercados dominados por poucos grandes vendedores — oligopólios —, a dimensão relativa de cada firma faz com que os ajustamentos de posição por ela realizados afetem perceptivelmente os preços e os volumes de venda das demais firmas, exigindo a necessidade de antecipar a reação dos concorrentes. Uma vez reconhecida essa mútua interdependência, e sendo pequeno o número de firmas, elas poderão achar praticável o controle do mercado, mediante o estabelecimento de algum tipo de acordo visando à implementação de políticas de maximização conjunta de lucros ou de outro objetivo qualquer. Deve-se notar, entretanto, que um elevado grau de interdependência entre as firmas pode forçar a adoção de políticas de preços e de produção com conseqüências potenciais não necessariamente distintas daquelas de coalizão formal.¹¹

Do ponto de vista empírico, a principal implicação do modelo é que o grau de interdependência oligopolista — e, por conseguinte, a probabilidade de uma conduta típica de monopólio — é determinado pelo grau de concentração da indústria. Deve-se esperar que, quanto mais alta for a concentração, maior será a interdependência entre as firmas e, portanto, a probabilidade de que elas se comportem como um monopólio.¹²

11 Cf. Chamberlin (1933, p. 48) e, também, U. S. Congress (1969, p. 873).

12 Esta hipótese foi formulada por Bain (1951) em um trabalho pioneiro e derivada posteriormente por Stigler (1968), em sua teoria de oligopólio.

Assim, o interesse central da concentração industrial, do ponto de vista econômico, é que ela torna possível o exercício do poder de monopólio ou, mais genericamente, do poder de mercado (*market power*), em estruturas industriais não-competitivas.¹³ Em tais situações, os preços não guardam estrita correspondência com os custos médios de longo prazo, evidenciando um espaço não aproveitado para a melhoria do bem-estar da coletividade, mediante uma realocação de recursos da economia. Essa ineficiência alocativa estática, que acompanha o poder de mercado, está na origem da condenação doutrinária ao monopólio — e, por extensão, aos elevados níveis de concentração industrial — e da exaltação do ideal da concorrência perfeita.

Deixando de lado, provisoriamente, as outras implicações do poder de mercado, convém examinar mais detalhadamente o conceito econômico de competição e sua relevância como mecanismo promotor da eficiência produtiva.

Apesar do extenso uso do conceito de competição na teoria econômica, não houve sempre o mesmo entendimento do seu significado por parte dos economistas. De fato, o conceito de competição evoluiu da ênfase inicial, dada por Adam Smith, sobre a rivalidade entre as firmas para a concepção moderna de oposição ao poder de mercado.¹⁴ A rivalidade, que era a essência da competição para Smith, é considerada hoje como um tipo de comportamento, enquanto que o termo competição passou a designar a (in) capacidade (determinada pela concentração econômica) de as firmas assumirem certas modalidades de conduta no mercado. Da mesma forma que o poder de mercado, a competição é uma questão de grau e varia no sentido inverso daquele, sendo mais intensa à proporção que ele diminui.

O paradigma da competição perfeita deriva sua popularidade precisamente da ausência da ineficiência alocativa associada ao poder

¹³ Uma firma tem poder de mercado quando ela pode afetar significativamente o preço de mercado através de decisões sobre quantidades, possibilidade essa que não existe em concorrência perfeita.

¹⁴ Sobre a evolução do conceito de competição e de sua importância na teoria econômica, cf. Stigler (1957) e McNulty (1968).

de mercado. Nessa particular estrutura de mercado, não somente os recursos produtivos são alocados da forma mais eficiente, como também os diversos participantes são pressionados a fornecer seus produtos ou serviços aos menores preços compatíveis com os custos médios de longo prazo. Além disso, como a rivalidade (no sentido smithiano) é a única forma possível de comportamento — uma vez que o grande número de vendedores torna impraticável o estabelecimento de acordos coalizantes —, ficam garantidos, simultaneamente, os ideais de desempenho econômico e de conduta no mercado.

Apesar da ênfase da análise econômica no primeiro aspecto, até agora as medidas legislativas concentraram-se sobretudo no combate às práticas de concorrência desleal.¹⁵ Essa limitação da política pública com relação ao poder de mercado apenas às questões de conduta deve-se primordialmente ao enorme poder de reação dos interesses envolvidos às tentativas conhecidas de desconcentração industrial, mas decorre em grande parte, também, do desacordo dos economistas com respeito: a) à magnitude do custo social do monopólio;¹⁶ b) ao próprio fundamento do poder de mercado, que tanto pode originar-se de arranjos coalizantes como da superior capacidade competitiva proporcionada pelas economias de escala;¹⁷ e c) à relevância do conceito de eficiência alocativa estática — que requer a organização atomística dos mercados —, notadamente no contexto de uma economia em crescimento.

Esta última questão é de fundamental importância para o correto posicionamento frente ao problema da concentração industrial. Auto-

¹⁵ Nos Estados Unidos, por exemplo, a primeira lei antitruste, o *Sherman Act*, de 1890, não teve em vista a concentração econômica *de facto*, mas as tentativas de monopolização e restrição ao comércio. Somente mais tarde apareceram propostas de medidas visando à desconcentração industrial.

¹⁶ Estimativas feitas para os Estados Unidos revelaram custos geralmente baixos. Cf., por exemplo, Harberger (1954) e Worcester Jr. (1973). Entretanto, vários autores, como Lindbeck (1971, p. 85) e Sutcliffe (1971, pp. 241-2), sugeriram que essa perda seria maior nos países em desenvolvimento, dadas as elevadas barreiras tarifárias e em virtude da ausência de uma tradição de controle do poder de mercado.

¹⁷ A segunda possibilidade tem sido sustentada principalmente por Demsetz (1973 e 1974).

res como Clark (1940 e 1955), Schumpeter (1950) e, mais recentemente, Lindbeck (1971) e Hensley (1975) defenderam o ponto de vista de que o conceito relevante de eficiência — e, portanto, o papel econômico da competição — não era o alocativo estático, mas o tecnológico dinâmico, isto é, a introdução de novos produtos e o desenvolvimento de novos processos produtivos. E esse tipo de eficiência não dependia da existência dos mercados atomísticos — afinal, uma ocorrência cada vez mais rara nos modernos sistemas industriais —, mas da presença de alguma forma de pressão competitiva suficientemente forte para incentivar a redução de custos e o desenvolvimento de novos produtos.¹⁸

Segundo Lindbeck, a teoria de preços neoclássica, ao associar concorrência perfeita a mercados atomísticos, introduziu a confusão entre *tipo* de competição e *intensidade* de competição, sendo este último aspecto (que não é um resultado exclusivo da concorrência perfeita) o ingrediente necessário para produzir a desejada eficiência técnica dinâmica.¹⁹

Porém, como observou Opie (1971), quando existem economias de escala, essa própria pressão competitiva, ao eliminar sucessivamente os menos eficientes, tenderá a uma solução de monopólio, a menos que os participantes restantes decidam-se por uma política de acomodação. Em outras palavras, a competição pode destruir-se a si mesma, ou, pelo menos, o número suficiente de participantes para que ela funcione.²⁰ Assim, a eficiência dinâmica, conquanto extremamente importante, não elimina a ineficiência alocativa estática, cuja relevância dependerá de sua própria magnitude — que é um problema empírico. Por essa razão, e também devido a outras implicações econômicas do poder de mercado (sobre a distribuição de renda e a eficiência de políticas de estabilização, por exemplo), a

¹⁸ Essa situação foi descrita como “competição factível” (*workable competition*) por Clark (1940).

¹⁹ Cf. Lindbeck (1971, p. 104).

²⁰ Cf. Opie (1971, p. 209).

concentração industrial permanece um problema a mobilizar a atenção e o esforço tanto da pesquisa empírica como da política pública.²¹

Uma segunda distinção conceitual importante a ser precisada é a existente entre concentração e desigualdade de uma distribuição. Com referência à distribuição por tamanho das firmas de uma indústria, o primeiro conceito corresponde à idéia de que um pequeno *número* de firmas é responsável por uma grande percentagem de produção da indústria, enquanto que o conceito de desigualdade implica que uma pequena *percentagem* das firmas controla uma grande percentagem da produção.²² Portanto, o conceito de desigualdade depende de duas distribuições percentuais e, logicamente, suas medidas não refletirão o número absoluto das firmas envolvidas.

Como se pode perceber, os dois conceitos são estreitamente relacionados.²³ De fato, com base nas definições acima, tem-se que, dado o número de firmas na indústria, a concentração é uma função crescente da desigualdade e, dado o grau de desigualdade, ela decresce com o aumento do número de firmas. Essas relações podem ser resumidas na forma abaixo, onde C é uma medida qualquer de concentração, n o número de firmas na indústria e $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ o vetor normalizado (que representa, portanto, uma medida de dis-

²¹ Sobre essas outras implicações do poder de mercado, consultar os artigos reunidos em Goldschmid, *et al.*, eds. (1974).

²² Cf. Rosenbluth (1955, p. 61). Esses dois conceitos podem ser visualizados graficamente através da "curva de concentração" (onde a altura da curva sobre um ponto x do eixo horizontal representa a percentagem da indústria controlada pelas x maiores firmas) e da familiar curva de Lorenz, respectivamente. A partir dessas curvas são derivadas algumas das medidas mais conhecidas de ambos os conceitos.

²³ Na realidade, podem ser derivadas fórmulas que, sob determinadas condições, convertem medidas de um tipo nas do outro. Cf. Marfels (1971, p. 756). Algumas vezes, a desigualdade tem sido, inclusive, chamada de "concentração relativa", em contraposição à denominação de "concentração absoluta", reservada para a concentração no sentido acima. Cf. Lintner e Butters (1950, p. 46).

crepância) da distribuição das parcelas de mercado (p_i) das firmas:²⁴

$$C = F(p, n)$$

sendo que $F_p > 0$ e $F_n < 0$.

O ponto central a observar é que a desigualdade é um dos fatores determinantes da concentração, a qual, diferentemente da primeira, também depende do número das unidades de controle (n). Essa diferença, aparentemente simples no plano conceitual, é, no entanto, fundamental do ponto de vista da aplicação dos dois conceitos.

No estudo da distribuição de renda, onde não interessa o número absoluto de pessoas, a desigualdade constitui o conceito relevante. O mesmo ocorre quando se analisa a concentração industrial agregada, onde se considera um número relativamente grande de firmas. Quando, porém, se trata da estrutura industrial em mercados individuais, o número de firmas tem uma importância própria, independentemente da distribuição por tamanho, uma vez que a ele está associada uma hipótese de comportamento cooperativo, ausente nos estudos de distribuição de renda.²⁵ Por essa razão, as medidas de desigualdade devem ser evitadas no estudo desse último tipo de estrutura industrial.

A exata compreensão dos dois conceitos é importante também porque, como se verá na Subseção 4.1, é exatamente a ênfase relativa dada à desigualdade (distribuição por tamanho) e ao número de firmas que distingue as diversas medidas de concentração propostas na literatura.

3 — Concentração industrial agregada

Esta seção examina a concentração industrial no Brasil em termos agregados, segundo dois ângulos distintos. Em primeiro lugar, fornece uma visão estática da distribuição por tamanho (medido pela

²⁴ Cf. Marfels (1971, p. 755). Obviamente, a desigualdade só depende de p .

²⁵ Cf. Marfels (1971, p. 154) e Hart (1974, p. 75).

receita total) das firmas industriais, no ano de 1977. Em seguida, analisa as mudanças ocorridas na distribuição por tamanho das 200 maiores firmas não-financeiras, durante o período 1971/79.²⁶

A primeira abordagem já teve sua relevância discutida na seção anterior. Quanto à segunda, sua inclusão decorre do interesse em se avaliar quantitativamente o efeito sobre a concentração econômica agregada proporcionado pelo movimento de fusões e incorporações, que se processou no período.²⁷ Evidências neste sentido, para o Brasil, associadas principalmente ao *takeover* das multinacionais, foram notadas por Evans (1976), Newfarmer (1978) e Newfarmer e Mueller (1975). Além disso, entre 1974 e 1979, esteve em vigor uma legislação que concedia benefícios fiscais para fusões e incorporações entre empresas, com vistas à criação de economias de escala.²⁸

Cabe, ainda, uma explicação sobre a diferença de cobertura das firmas incluídas nas duas abordagens. A rigor, a temática do estudo recomendaria a manutenção do segundo enfoque nos estritos limites do setor industrial, em vez de englobar também firmas agrícolas, comerciais e de serviços (excluindo apenas aquelas pertencentes ao setor financeiro). A razão principal para a ampliação da cobertura foi de natureza estatística. Contrariamente à primeira abordagem, que abrange o universo de declarantes do imposto de renda da pessoa jurídica, o segundo enfoque baseia-se na amostra da revista *Visão*, que é a fonte de maior cobertura disponível a apresentar dados

²⁶ O número 200 é certamente arbitrário e sua escolha meramente acompanha a sugestão de trabalhos feitos nos Estados Unidos e na Inglaterra. Como, entretanto, a concentração agregada tem a ver com o *big-business*, com o poder econômico, a inclusão de empresas pequenas teria escassa relevância.

²⁷ As fusões têm sido apontadas como o principal fator responsável pelo aumento da concentração agregada ao longo do tempo. Cf. Mueller (1971) e Hannah e Kay (1981).

²⁸ Decreto-Lei n.º 1.346, de 25 de setembro de 1974. Posteriormente, o Decreto-Lei n.º 1.532, de 30 de março de 1977, estendeu o incentivo fiscal para programas prioritários de reorganização ou modernização. O incentivo consistia, basicamente, na isenção do imposto de renda sobre a reavaliação do ativo imobilizado acima dos limites da correção monetária, para fins da fusão.

para os anos requeridos na análise. Mesmo admitindo-se uma boa representatividade do setor industrial nessa amostra,²⁹ certamente a inclusão das outras firmas melhora a cobertura da amostra estudada.

É importante frisar que essa ampliação não sofre qualquer restrição de ordem teórica, uma vez que a questão do poder econômico — a que as medidas de concentração agregada se referem, fundamentalmente — tem a ver com o controle dos recursos produtivos (*producing assets*), que se encontram também em outros setores. Costuma-se excluir o setor financeiro devido à natureza essencialmente distinta dos seus ativos, compostos sobretudo por moeda e obrigações creditícias de empresas não-financeiras.³⁰

3.1 — Uma visão geral

A Tabela 1 mostra a distribuição do número, receita e capital das firmas industriais, por classes de receita, em 1977. Os dados referem-se às firmas tributadas segundo o lucro real, que constituem o contingente mais expressivo dos contribuintes do imposto de renda da pessoa jurídica, aí incluídas as empresas estatais.³¹ Cada firma incorpora os resultados das filiais, sucursais e agências no País ou no exterior.

Como se pode observar, as 432 maiores firmas, com receita superior a Cr\$ 500 milhões e representando pouco mais de 0,5% do número

²⁹ Só estão excluídas as firmas não constituídas juridicamente sob a forma de sociedade anônima (as quais são obrigadas por lei a publicar seus resultados financeiros), que não forneceram seus dados a pedido de *Visão*.

³⁰ Cf. Bain (1968, pp. 85-6).

³¹ O lucro real é apurado a partir dos lançamentos contábeis. A tributação pode ser feita ainda com base no lucro presumido (que constitui uma opção para as firmas pequenas) e no lucro arbitrado (utilizado quando a firma é obrigada a manter escrituração regular e não o faz). Havia, em 1977, 66 mil firmas industriais e de outros tipos (13% do total geral) tributadas por esses dois últimos métodos, as quais, no entanto, respondiam por pouco mais de 1% da receita total.

total, foram responsáveis por quase metade da receita (mais precisamente, 48,6%) e do capital (47%) do conjunto da indústria naquele ano. Se forem adicionadas as duas classes seguintes, chega-se à evidência de que 3% das firmas detêm cerca de 70% da receita e do capital da indústria.

TABELA I

Setor industrial: número de firmas, receita total e capital mais reservas, por classes de receita — 1977

Classes de receita (Cr\$ milhares)	Firmas		Receitas		Capital mais reservas	
	Número	%	Cr\$ milhões	%	Cr\$ milhões	%
0	533	0,7	—	—	2.023,2	0,3
0 a 1	326	0,4	0,1	0,0	3.272,2	0,5
1 a 5	82	0,1	0,2	0,0	205,4	0,0
5 a 10	79	0,1	0,6	0,0	88,7	0,0
10 a 25	311	0,4	5,8	0,0	694,5	0,1
25 a 50	695	0,9	26,1	0,0	682,9	0,1
50 a 100	1.520	2,0	115,1	0,0	495,0	0,1
100 a 250	8.369	10,8	1.508,4	0,1	1.585,8	0,2
250 a 500	10.387	13,5	3.758,2	0,2	2.081,7	0,3
500 a 1.000	10.868	14,1	7.839,9	0,5	3.607,6	0,5
1.000 a 2.500	13.428	17,4	21.802,2	1,3	11.219,0	1,7
2.500 a 5.000	8.801	11,4	31.394,5	1,9	10.782,8	1,6
5.000 a 10.000	7.717	10,0	54.590,9	3,3	21.501,4	3,2
10.000 a 25.000	6.633	8,6	103.950,6	6,2	45.627,8	6,8
25.000 a 50.000	3.197	4,1	111.795,2	6,7	43.668,6	6,5
50.000 a 100.000	1.933	2,5	134.429,4	8,1	56.567,0	8,4
100.000 a 250.000	1.377	1,8	213.222,7	12,8	84.022,8	12,5
250.000 a 500.000	497	0,6	170.663,8	10,3	67.571,9	10,1
500.000 ou mais	432	0,6	809.754,0	48,6	315.552,3	47,0
Total	77.185	100,0	1.664.857,4	100,0	671.550,6	100,0

FONTE DOS DADOS BRUTOS: MF/SRF, Imposto de Renda—Pessoa Jurídica, 1978.

Vista, portanto, em um instante do tempo (1977), a indústria brasileira apresenta-se extremamente concentrada. A subseção a seguir analisa a evolução da concentração do setor não-financeiro entre 1971 e 1979.

3.2 — A evolução nos anos 70

A seleção das 200 maiores empresas não-financeiras da revista *Visão* é feita com base no patrimônio líquido, que foi, então, uma das medidas de tamanho consideradas. A outra medida adotada foi o faturamento e, classificando-se a amostra segundo esta variável, observou-se que o conjunto das empresas é praticamente o mesmo nos dois casos, embora a ordenação, evidentemente, seja diferente.³²

Para a análise da evolução da disparidade de tamanho entre as 200 maiores empresas não-financeiras nos anos 70, optou-se pelo emprego do índice de entropia, tal como sugerido por Hexter e Snow (1970) e Jacquemin e Kumps (1971) em aplicações para os Estados Unidos e a Comunidade Econômica Européia, respectivamente. Este índice foi inicialmente empregado na Física e posteriormente na Teoria da Informação, onde representa o valor esperado do conteúdo informacional de uma mensagem.³³

Seja p a probabilidade *a priori* de que um dado evento A ocorra. Caso se receba uma mensagem que diga que A de fato ocorreu, o conteúdo de informação, ou o “grau de surpresa” associado a esta mensagem, será tão maior quanto menor for p . Desta forma, define-se uma relação inversa entre p e o conteúdo de informação da mensagem, que será representado por $h(p)$.

Dentre as várias especificações possíveis para funções decrescentes, a forma usual é:³⁴

$$h(p) = \ln \frac{1}{p} \quad (1)$$

³² Não se pode afirmar que os dois conjuntos são exatamente iguais, pois dentre as 200 empresas classificadas segundo o patrimônio líquido foi possível obter, para a variável faturamento, 167 observações em 1971, 181 em 1974 e 191 em 1979. Todas estas empresas, no entanto, incluíam-se entre as 200 maiores, segundo o patrimônio líquido.

³³ Cf. Theil (1967).

³⁴ Para uma discussão das razões da opção por esta particular especificação, cf. Theil (1967, Cap. 2).

Pode-se, a partir dessa expressão, definir o valor esperado do conteúdo de informação de uma mensagem referente ao evento A , ou seja, a entropia da distribuição que associa as probabilidades p e $1 - p$ a seus dois pontos. A entropia é dada por:

$$ET = p \ln \frac{1}{p} + (1 - p) \ln \frac{1}{1 - p} \quad (2)$$

Generalizando para n eventos, A_1, \dots, A_n , tem-se que a entropia da distribuição de probabilidades p_1, \dots, p_n é definida como:

$$ET = \sum_{i=1}^n p_i h(p_i) = \sum_{i=1}^n p_i \ln \frac{1}{p_i} \quad (3)$$

A utilização deste índice em estudos de concentração industrial foi inicialmente sugerida por Theil (1967, Cap. 8). Considerando-se p_i como a parcela de mercado da i -ésima firma, a entropia representaria o valor esperado do conteúdo informacional de uma mensagem que afirmasse que, tendo sido vendido um certo montante pela indústria em questão a um consumidor qualquer, a venda foi efetuada pela i -ésima firma. Desta forma, quanto maior a parcela de mercado da firma, menor o "grau de surpresa" trazido pela mensagem, e vice-versa. Conclui-se, portanto, que a entropia é uma medida inversa de concentração. De fato, no caso de um monopólio, quando a concentração é máxima, tem-se que $p_i = 1$ e $ET = 0$, seu valor mínimo; caso as parcelas de mercado de todas as firmas sejam idênticas $\left(p_i = \frac{1}{n}\right)$, a concentração é mínima para um dado n , e $ET = \ln n$, seu valor máximo.

Dentre as propriedades do índice de entropia, destaca-se a possibilidade de representá-lo como a soma da entropia intergrupos e o total da entropia intragrupos:³⁵

$$ET = ET_o(p) + \sum_{g=1}^G p_g ET_g(p) \quad (4)$$

³⁵ Para a derivação formal desta decomposição, cf. Theil (1957, Cap. 2).

onde:

$$ET_o (p) = \sum_{g=1}^G p_g \ln \frac{1}{p_g}$$

é a entropia intergrupos, sendo:

$$p_g = \sum_{i \in S_g} p_i$$

e:

$$ET_g (p) = \sum_{i \in S_g} \left(\frac{p_i}{p_g} \right) \ln \left(\frac{p_g}{p_i} \right)$$

é a entropia intragrupos para o grupo S_g . Assim, o total da entropia intragrupos é dado por:

$$\sum_{g=1}^G p_g ET_g (p)$$

Conforme já ressaltado, as firmas foram classificadas segundo o patrimônio líquido e o faturamento, e os anos estudados foram 1971, 1974 e 1979. Em termos de patrimônio líquido, as 200 empresas foram desagregadas em dois grupos de 100 e quatro grupos de 50 (as Tabelas 2 e 3 apresentam os valores obtidos para o índice de entropia total, bem como para suas parcelas, em cada um dos dois casos).

TABELA 2

Índices de entropia para as 200 maiores empresas não-financeiras classificadas segundo o patrimônio líquido: desagregação em dois grupos de 100

Anos	Entropia total	Entropia intergrupos	Total da entropia intragrupos	Entropia intragrupos	
				Grupo 1	Grupo 2
1971	4,4044	0,4053	3,9991	3,9044	4,5802
1974	4,4104	0,4039	4,0065	3,9123	4,5884
1979	4,2140	0,3831	3,8309	3,7184	4,5947

TABELA 3

Índices de entropia para as 200 maiores empresas não-financeiras classificadas segundo o patrimônio líquido: desagregação em quatro grupos de 50

Anos	Entropia total	Entropia intergrupos	Total da entropia intragrupos	Entropia intragrupos			
				Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
1971	4,4044	0,8699	3,5345	3,3957	3,9054	3,9010	3,9087
1974	4,4104	0,8572	3,5532	3,4262	3,9018	3,9054	3,9099
1979	4,2140	0,8132	3,4008	3,2396	3,8883	3,9088	3,9098

As Tabelas 4 e 5, por outro lado, apresentam os valores obtidos para os diversos índices como percentuais de seus valores máximos ($\ln n$), com o objetivo de dar uma idéia da evolução da concentração relativa ao longo da década de 70.

TABELA 4

Índices de entropia como percentuais de seus valores máximos para as 200 maiores empresas não-financeiras, classificadas segundo o patrimônio líquido: desagregação em dois grupos de 100

Anos	Entropia total	Entropia intergrupos	Entropia intragrupos	
			Grupo 1	Grupo 2
1971	83,13	58,47	84,78	99,46
1974	83,24	58,27	84,95	99,64
1979	79,53	55,27	80,74	99,77

TABELA 5

Índices de entropia como percentuais de seus valores máximos para as 200 maiores empresas não-financeiras, classificadas segundo o patrimônio líquido: desagregação em quatro grupos de 50

Anos	Entropia total	Entropia inter-grupos	Entropia intragrupos			
			Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
1971	83,13	62,75	86,80	99,83	99,72	99,92
1974	83,24	61,83	87,58	99,74	99,83	99,95
1979	79,53	58,66	82,81	99,39	99,92	99,94

Classificando-se as empresas segundo o faturamento, não foi possível trabalhar com as 200 maiores, conforme mencionado anteriormente, devido à carência de dados estatísticos. Assim, optou-se por utilizar, para cada ano, um número de observações igual ao maior múltiplo de quatro inferior ao número de firmas para as quais foi possível obter o dado de faturamento.³⁶ As Tabelas 6 e 7 apresentam

TABELA 6

Índices de entropia para as maiores empresas não-financeiras, classificadas segundo o faturamento: desagregação em dois grupos

Anos	Entropia total	Entropia intergrupos	Total da entropia intragrupos	Entropia intragrupos	
				Grupo 1	Grupo 2
1971	4,3976	0,3652	4,0324	4,0059	4,2281
1974	4,3913	0,3769	4,0144	3,9792	4,2610
1979	4,2134	0,2081	4,0053	3,9729	4,3239

³⁶ De acordo com este critério, foram utilizadas 164 observações em 1971, 180 em 1974 e 188 em 1979.

TABELA 7

*Índices de entropia para as maiores empresas não-financeiras,
classificadas segundo o faturamento:
desagregação em quatro grupos*

Anos	Entropia total	Entropia intergrupos	Total da entropia intragrupos	Entropia intragrupos			
				Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
1971	4,3976	0,8718	3,5258	3,4624	3,6929	3,6923	3,5535
1974	4,3913	0,8751	3,5162	3,4196	3,7756	3,7686	3,5318
1979	4,3134	0,7846	3,5288	3,4336	3,8201	3,8085	3,6996

os valores obtidos para os diversos índices, desagregando-se as empresas em dois e quatro grupos, todos, em cada caso, com o mesmo número de componentes.

São apresentados nas Tabelas 8 e 9 os valores obtidos para os índices como percentuais de seus valores máximos. Esta forma de apresentação ganha ainda mais importância quando a classificação é feita segundo o faturamento, uma vez que neste caso o número de firmas difere de ano para ano.

TABELA 8

*Índices de entropia como percentuais de seus valores máximos para as maiores empresas não-financeiras,
classificadas segundo o faturamento:
desagregação em dois grupos*

Anos	Entropia total	Entropia intergrupos	Entropia intragrupos	
			Grupo 1	Grupo 2
1971	86,23	52,69	90,90	95,95
1974	84,56	54,38	88,43	94,69
1979	82,37	44,45	87,45	95,17

TABELA 9

Índices de entropia como percentuais de seus valores máximos para as maiores empresas não-financeiras, classificadas segundo o faturamento: desagregação em quatro grupos

Anos	Entropia total	Entropia inter-grupos	Entropia intragrupos			
			Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
1971	86,23	62,89	93,24	99,44	99,43	95,69
1974	84,56	63,13	89,83	99,18	99,00	92,78
1979	82,37	56,60	89,18	99,22	98,92	96,09

O exame dos resultados obtidos para o índice de entropia total e seus componentes leva a uma série de constatações a respeito da evolução da concentração entre as maiores empresas não-financeiras ao longo da década de 70, dentre as quais cumpre destacar:

a) Em termos de patrimônio líquido, o índice de entropia total revela um aumento na concentração entre os pontos extremos da série (1971 e 1979), o qual se deu, no entanto, ao longo do período 1974/79, uma vez que entre os anos de 1971 e 1974 a concentração chegou a apresentar ligeira queda. Quando as firmas são classificadas segundo o faturamento, o índice aponta uma elevação da concentração nos dois subperíodos.

b) A entropia intergrupos revelou um aumento da disparidade entre os segmentos da amostra ao longo da década, independentemente do número de grupos em que as firmas foram desagregadas e da variável empregada para a ordenação. No entanto, quando a classificação é feita segundo o faturamento, a disparidade diminui entre 1971 e 1974 e cresce entre 1974 e 1979, ao passo que, em termos de patrimônio líquido, a mesma apresenta um crescimento nos dois subperíodos.

c) O total da entropia intragrupos, por sua vez, mostra-se razoavelmente estável no período 1971/74, apresentando uma queda entre 1974 e 1979 quando a análise é feita em termos de patrimônio líqui-

do. Este fato deve-se, basicamente, ao agravamento da concentração no grupo das maiores empresas (grupo 1), quer se desagregue a amostra em dois ou em quatro grupos. Em termos de faturamento, o grupo das maiores é também o único a apresentar aumento significativo na concentração ao longo da década, sendo que, neste caso, não se pode afirmar que o fenômeno tenha ocorrido de forma mais acentuada no segundo subperíodo.

Como se observa, a evidência empírica revela inequivocamente um agravamento da concentração agregada ao longo da década de 70, notadamente no subperíodo 1974/79. Este resultado vem confirmar a expectativa *a priori* de que o movimento de fusões e incorporações teria se intensificado em função não apenas das facilidades legais, mas também em decorrência da desaceleração do ritmo de crescimento da economia brasileira.³⁷

4 — Concentração industrial em mercados individuais

O objetivo desta seção é medir a concentração em mercados individuais, representados pelas categorias a quatro dígitos da classificação industrial da Secretaria da Receita Federal (SRF), que constitui uma aproximação aceitável para o conceito teórico de mercado (a Subseção 4.2 explora mais detalhadamente este aspecto).

Conforme visto na Seção 2, o interesse deste exercício está em se poder construir uma intuição sobre as características competitivas da indústria brasileira, tal como se apresentavam em 1978.

Dada a inadequação do conceito de desigualdade para o tratamento dessa questão, serão empregadas exclusivamente as medidas de concentração industrial propriamente ditas.³⁸

³⁷ Sobre esta última possibilidade, cf. Bonelli (1980).

³⁸ Para uma descrição resumida dos índices de desigualdade construídos a partir da curva de Lorenz — índices de Gini, de Pietra e da ordenada do desvio médio relativo (*relative mean deviation intercept*) —, cf., por exemplo, Kamerschen e Lam (1975).

4.1 — Medidas de concentração industrial

As medidas de concentração industrial costumam ser classificadas em dois grupos: as medidas parciais ou discretas, que se baseiam em um número pequeno das maiores firmas de uma indústria, e as medidas-resumo ou acumuladas, que pretendem incorporar todas as firmas da indústria.³⁹

Foram selecionadas para este estudo duas medidas do primeiro tipo — as razões de concentração, relativas às quatro e oito maiores firmas da indústria — e quatro do segundo tipo — os índices de Hirschman-Herfindahl,⁴⁰ de Rosenbluth (1959),⁴¹ de Horvath (1970) e de entropia⁴² — que são as medidas de concentração industrial mais freqüentemente utilizadas.⁴³

A decisão de apresentar seis medidas diferentes de concentração industrial deve-se, fundamentalmente, ao fato de que a teoria econômica não fornece elementos conclusivos para a escolha entre os vários índices.⁴⁴ O que a teoria claramente sugere é que a medida ótima de concentração industrial deveria refletir a importância que

³⁹ Esta classificação refere-se aos índices de concentração estáticos, que não levam em conta a instabilidade e a rotação das firmas no mercado. Para uma discussão sobre índices dinâmicos, cf. Kamerschen e Lam (1975).

⁴⁰ Embora este índice seja mais freqüentemente creditado a Herfindahl (1960), na realidade ele foi introduzido anteriormente por Hirschman (1964), com a diferença de que este autor extraiu a raiz quadrada do índice apresentado pelo primeiro.

⁴¹ Este índice foi proposto independentemente por Hall e Tideman (1967). Por motivos óbvios, decidiu-se manter a referência ao primeiro autor.

⁴² Cf. Subseção 3.2.

⁴³ Esses índices podem ser apresentados sob a forma do número equivalente de firmas de igual tamanho que seria necessário para suprir a parcela de mercado indicada por um dado índice de concentração [cf. Finkelstein e Friedberg (1967) e Hart (1974)]. Para um extenso levantamento de índices de concentração, inclusive alguns de presença discutível entre as medidas de concentração industrial, cf. Meller e Swinburn (1973). Além do índice de Gini, é citado, por exemplo, o índice de Niehans, que consiste, na realidade, em um índice de tamanho da firma, obtido a partir de dados agrupados.

⁴⁴ Cf. Scitovsky (1955).

cada firma atribui ao número e à distribuição por tamanho dos demais concorrentes, nas suas decisões de preço, produção e outras modalidades de comportamento no mercado. Com efeito, a diferença básica entre os diferentes índices está exatamente no sistema de pesos imputados às parcelas de mercado c , conseqüentemente, na sensibilidade que eles revelam às mudanças no número de firmas da indústria. De certa forma, essas ponderações retratam a importância relativa dos dois argumentos dos índices (p e n) que seus proponentes acreditam ser relevante para a tomada de decisões das firmas.⁴⁵

Uma expressão geral para os índices de concentração industrial pode ser dada por:

$$C = \sum_{i=1}^n w(p_i) p_i$$

onde p_i é o vetor das parcelas de mercado das n firmas (em ordem decrescente de tamanho) que compõem o grupo a que se refere a medida e $w(p_i)$ é o peso atribuído a cada parcela de mercado. Naturalmente:

$$p_i \geq 0 \quad \text{e} \quad \sum_{i=1}^n p_i = 1$$

A Tabela 10 resume as principais características dos índices empregados neste trabalho.

As razões de concentração — que medem a parcela do mercado controlada pelas maiores firmas da indústria — são os índices mais amplamente utilizados, devido, principalmente, à sua maior facilidade de cálculo e de interpretação. A principal crítica a esses índices reside no fato de que se baseiam em um único ponto da curva de concentração, não levando em conta nem o número total nem o tamanho relativo das firmas na indústria. Na realidade, eles enfatizam apenas a desigualdade entre o grupo das maiores firmas (que é escolhido arbitrariamente) e as demais, ignorando, inclusive, a disparidade

⁴⁵ Cf. Neeham (1978, p. 128).

TABELA 10

Índices de concentração industrial

Índice	Fórmula	Intervalo de variação*	Sistema de pesos das parcelas de mercado [ρ (p_i)]
1 - - Razão de concentração das quatro maiores firmas (CR_4)	$CR_4 = \frac{4}{\sum_{i=1}^4 p_i}$	$\frac{4}{n}$ a 1	1 para as firmas incluídas no índice e 0 para as demais
2 - - Razão de concentração das oito maiores firmas (CR_8)	$CR_8 = \frac{8}{\sum_{i=1}^8 p_i}$	$\frac{8}{n}$ a 1	1 para as firmas incluídas no índice e 0 para as demais
3 - - Índice de Hirschman-Herfindahl (HH)	$HH = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^2}{\sum_{i=1}^n p_i}$	$\frac{1}{n}$ a 1	A parcela de mercado da firma i
4 - - Índice de Rosenbluth (RO)	$RO = \frac{1}{2 \sum_{i=1}^n i p_i \cdot i}$	$\frac{1}{n}$ a 1	A ordem da firma na distribuição por tamanho
5 - - Índice de Horvath (HO)	$HO = p_1 + \sum_{i=2}^n i p_i^2 (\beta - p_i)$	$\frac{5n^2 - 9n + 1^{**}}{n}$ a 1	O termo p_i ($\beta - p_i$)
6 - - Índice de entropia (ET)	$ET = \sum_{i=1}^n p_i \ln \frac{1}{p_i}$	0 a $\ln n$	O logaritmo do inverso da parcela de mercado

* O limite inferior do intervalo corresponde ao valor do índice para n firmas de igual tamanho e o limite superior refere-se ao caso do monopólio, à exceção do índice de entropia, que varia no sentido inverso (cf. Subseção 3.2).

** Pode-se demonstrar que este limite inferior sempre excede $1/n$.

existente entre as firmas líderes. Por conseguinte, a sensibilidade frente à variação no número de firmas é nula, desde que não altere o grupo líder.

Os índices-resumo apresentam, sobre os parciais, a vantagem de incluir toda a distribuição por tamanho das firmas na indústria.⁴⁶ A contrapartida desse maior conteúdo informativo é a dificuldade de serem obtidos os dados requeridos para o seu cálculo, uma vez que razões de sigilo das instituições responsáveis pelas estatísticas impedem geralmente a utilização de informações individuais das firmas.

O índice-resumo de maior prestígio é o de Hirschman-Herfindahl, onde a ponderação da parcela de mercado de cada firma é a sua própria participação relativa na indústria. É exatamente a maior ênfase (implícita no sistema de pesos) no tamanho relativo — quanto menor a firma, menor sua importância no índice — do que no número de firmas na indústria que levou Rosenbluth à ponderação pela ordem de tamanho (*rank*) da firma, que dá maior destaque ao segundo argumento.

O índice de Horvath propõe-se a combinar os aspectos dos índices parciais e dos índices-resumo e, por essa razão, foi denominado de índice de concentração compreensivo (*comprehensive concentration index*). A parte discreta é representada pela parcela de mercado da maior firma da indústria (p_1). A parte-resumo, por sua vez, consiste em um índice de Hirschman-Herfindahl relativo às p_2, \dots, p_n parcelas de mercado restantes, multiplicadas pelo termo $(2 - p_i)$. Claramente, o índice de Horvath atribui um peso maior a todas as firmas do que o índice de Hirschman-Herfindahl, uma vez que: a) a parcela de mercado da firma líder não é elevada ao quadrado; e b) o termo multiplicativo $(2 - p_i)$ é maior do que 1. Como os pesos utilizados pelo índice de Horvath para as firmas menores são também inferiores aos de Rosenbluth, resulta que a importância daquelas firmas neste último índice é maior.

⁴⁶ Além disso, os índices-resumo evitam o problema, revelado pelos índices parciais, de que a ordenação das indústrias pode ser alterada, dependendo do número de firmas escolhido, uma vez que as curvas de concentração não raro se cruzam.

Como a *rationale* e as principais características do índice de entropia já foram discutidas na Subseção 3.2, importa destacar aqui que ele apresenta um grau de sensibilidade a mudanças em n intermediário entre os índices de Horvath e Rosenbluth.⁴⁷

A apresentação de vários índices de concentração industrial coloca naturalmente a questão de como compará-los entre si, dada a ausência de critérios definitivos proporcionados pela teoria econômica.

A tendência recente de vincular a escolha dos índices ao preenchimento de certas propriedades matemáticas – conforme sugerido por Hall e Tideman, por exemplo – foi vivamente criticada por Needham (1978, p. 128) e Horvath (1972, p. 841), para quem a elegância das formulações matemáticas não deve substituir, como critério de avaliação, a melhor representação do fenômeno econômico que se procura medir.

Além das compreensíveis preferências manifestadas pelos proponentes por seus próprios índices, outros autores têm-se inclinado, por motivos diversos, por determinados índices. Stigler (1968, pp. 45-56), por exemplo, favoreceu o índice de Hirschman-Herfindahl, que foi também derivado por ele em sua teoria de oligopólio, ao explorar as condições de estabilidade de acordos coalizantes em mercados altamente concentrados. Cowling (1976) e Cowling e Waterson (1976) também optaram por esse índice, em razão de ter apresentado melhor ajustamento estatístico como variável explicativa de diferenciais de taxas de lucro.

Hart (1974, p. 84), por outro lado, considerou mais apropriado o uso das razões de concentração para o caso de mercados individuais, entre outras causas porque o padrão de comportamento é tipicamente determinado por um número relativamente pequeno de firmas e "... não é desejável que uma medida de concentração seja influenciada por *todas* as firmas".

O fato de que os diversos índices de concentração industrial apresentam, em geral, um elevado grau de correlação entre si tem levado alguns analistas a sugerirem que a escolha de um particular índice

⁴⁷ Cf. Marfels (1971, p. 764).

é irrelevante, e que, portanto, deve-se optar pelas razões de concentração, que são menos exigentes em termos de dados.⁴⁸

No entanto, recentemente, Boyes e Smith (1979) argumentaram que os resultados empíricos podem depender crucialmente da escolha do índice de concentração quando se examinam as mudanças da concentração ao longo do tempo ou a elasticidade de alguma variável com respeito à concentração.

Além disso, como ponderou Needham (1978, p. 130), uma vez que os diferentes índices adotam distintos sistemas de pesos para as parcelas de mercado, não se deve esperar que a ponderação efetivamente atribuída pelas firmas — que é a relevante — corresponda simultaneamente às de todas as medidas de concentração.

Uma solução de compromisso é apresentar os índices de concentração mais importantes, chamando a atenção para o papel que cada um reconhece às firmas menores na determinação do padrão de conduta no mercado, tal como foi ilustrado numericamente por Marfels (1971) e graficamente por Davies (1979).

O primeiro calculou os diferentes índices para quatro distribuições hipotéticas de firmas em uma indústria. O segundo introduziu o conceito de curva de iso-concentração (*iso-concentration curve*), que mostra as combinações de p e n que produzem um dado valor para o índice de concentração, supondo uma distribuição lognormal do tamanho das firmas.

O resultado é a seguinte escala de sensibilidade do índice de concentração ao aumento de firmas (de tamanho cada vez menor) em ordem crescente: as razões de concentração, o índice de Hirschman-Herfindahl, o de Horvath, o de entropia e o de Rosenbluth. Assim, por exemplo, nos casos em que o analista julgar que as pequenas firmas contribuem significativamente para o padrão de comportamento no mercado, o índice de Rosenbluth seria o mais indicado. Se, no outro extremo, as firmas pequenas em nada alterarem o caráter competitivo da indústria, justifica-se o uso das razões de concentração.

⁴⁸ Cf., por exemplo, Kilpatrick (1967), Bailey e Boyle (1971) e Rosenbluth (1955).

4.2 — Alguns aspectos metodológicos

Além da questão da escolha entre os diferentes índices, a mensuração da concentração industrial exige a definição prévia dos seguintes aspectos metodológicos: a) o nível de agregação de indústria que melhor aproxima o conceito teórico de mercado; b) a variável de tamanho (e sua dimensão temporal) para medir a concentração; c) o emprego da firma ou do estabelecimento industrial como unidade produtiva; e d) a correção dos índices de concentração calculados nacionalmente para levar em conta a presença de mercados tipicamente regionais e a concorrência externa. Esses pontos são tratados resumidamente a seguir.

Do ponto de vista deste estudo, as firmas deveriam ser agrupadas com base no grau de substituição de seus produtos, refletida em elasticidades cruzadas de demanda negativas e de alto valor absoluto. Ocorre que esse critério teórico, além de ambíguo, não predomina nos sistemas de classificação industrial usualmente disponíveis, os quais, freqüentemente, dão maior ênfase à substituição na produção que na demanda.

Muito embora a concentração industrial seja, muitas vezes, calculada para níveis mais elevados de agregação, há um certo consenso de que a classificação industrial a quatro dígitos é a que mais se aproxima do conceito teórico de mercado.⁴⁹

É importante assinalar que o emprego de categorias mais agregadas (dois dígitos, por exemplo) só faz sentido se elas puderem ser interpretadas como mercados, na acepção competitiva. Não sendo este o caso, passa-se para uma outra categoria de problema — o poder econômico —, o qual, por seu turno, exige a consideração de todo o setor industrial. Portanto, o cálculo da concentração industrial a um nível de agregação inadequado para a análise desses

⁴⁹ Para um resumo dessa discussão, cf. Braga (1980, pp. 37-41) e Needham (1978, Cap. 5).

dois problemas — poder de mercado ou poder econômico — não tem significado econômico *per se*.

Tendo em vista que os índices de concentração expressam o tamanho relativo das firmas com respeito ao total da indústria, coloca-se o problema de definir qual a variável de tamanho a ser usada. As mais usuais são: o valor adicionado, o valor das vendas, o valor dos ativos e o emprego.⁵⁰

O valor adicionado reúne o maior número de preferências, mas, em geral, não é facilmente disponível. O principal argumento contra as vendas é que não levam em conta as diferenças de graus de integração vertical entre as firmas. Os ativos, via de regra, não refletem adequadamente o efeito inflacionário sobre o processo de acumulação ao longo do tempo. Por último, o emprego ignora as variações devidas às diferentes relações capital/trabalho. Diversos autores, entretanto, têm sugerido que as análises que dependem da ordenação das indústrias segundo o grau de concentração não são significativamente afetadas pela variável de tamanho escolhida.⁵¹

Uma vez que o interesse básico da concentração em mercados individuais está na sua influência sobre o comportamento das firmas concorrentes, fica claro que a escolha da unidade produtiva deve recair sobre a firma, que é a unidade de decisão dos estabelecimentos que a integram.

Os índices de concentração calculados para todo o território nacional podem não corresponder à extensão geográfica relevante dos mercados, em duas situações: a) quando a concorrência externa for importante (neste caso, o índice nacional estaria superestimando a concentração); e b) quando houver uma segmentação do mercado nacional em mercados regionais ou locais, em razão de os produtos serem perecíveis ou de custos de transporte relativamente elevados (tem-se, então, uma subestimação do índice).

⁵⁰ Cf., por exemplo, Adelman (1958, pp. 3-45).

⁵¹ Cf., por exemplo, Rosenbluth (1955, p. 92) e Needham (1978, pp. 131-2).

O primeiro problema tem sido tratado, no plano empírico, de duas formas: a) diretamente, pelo acréscimo das importações ao denominador da razão de concentração;⁵² e b) indiretamente, em análises de regressão, pela inclusão, juntamente com o índice convencional de concentração, de uma variável de competição externa, sempre que se admita que o efeito explicativo da concentração possa depender da competição estrangeira.⁵³ Em países que adotam políticas comerciais altamente protecionistas, a concorrência potencial representada pelas importações pode ser praticamente negligenciada.⁵⁴

Quanto ao problema da segmentação dos mercados, há basicamente dois tipos de tratamento: a) o cálculo de índices locais para indústrias cujas limitações espaciais são mais notórias;⁵⁵ e b) a utilização conjunta com uma variável de dispersão geográfica.⁵⁶ Naturalmente, supõe-se que mercados locais ou regionais estão associados a indústrias largamente dispersas, o contrário ocorrendo com os mercados nacionais.

4.3 — A evidência para 1978

A base de dados utilizada para o cálculo da concentração a nível de mercados individuais foi uma amostra especial de 15.122 firmas industriais contribuintes do imposto de renda da pessoa jurídica, no ano de 1978. Esta amostra foi construída para permitir a realização de um programa de estudos sobre o setor industrial brasileiro, que

⁵² Cf. Kilpatrick (1967, p. 258) e House (1973, p. 410).

⁵³ Cf. Sorensen e Pagoulatos (1976a e 1976b).

⁵⁴ Caves e Uekusa (1976), em um estudo para o Japão, e Nam (1975), para a Coréia, simplesmente ignoraram a competição externa.

⁵⁵ Comanor e Wilson (1968) deram esse tipo de tratamento às indústrias de refrigerantes e de laticínios, por exemplo.

⁵⁶ Cf. Collins e Preston (1969). Embora seja difícil ordenar as indústrias segundo a importância relativa dos seus mercados regionais ou locais *vis-à-vis* os mercados nacionais, pode-se, não obstante, calcular o seu grau de concentração geográfica.

se inicia com este trabalho. A inclusão das firmas na amostra foi condicionada ao atendimento de vários critérios, dentre os quais a obtenção de uma receita mínima de Cr\$ 2 milhões. Com isso, garantiu-se a suficiente representatividade da amostra para estudos deste tipo.

Os índices de concentração correspondem às categorias a quatro dígitos do código de atividades utilizado pela Secretaria da Receita Federal, que constituem a classificação mais coerente com o conceito econômico de mercado.⁵⁷ A fim de tornar possível a agregação, as firmas foram agrupadas nas indústrias (atividades) que correspondem ao seu maior faturamento. Naturalmente, este critério de agregação — que, de resto, é universalmente adotado pelos sistemas estatísticos cujos dados costumam ser empregados nos trabalhos empíricos de concentração industrial — implica atribuir a uma particular indústria as vendas de suas firmas diversificadas, relativas a produtos que deveriam estar incluídos em outras indústrias. As indicações indiretas disponíveis, no entanto, sugerem que este problema não é particularmente sério no Brasil.⁵⁸

Em termos das demais opções metodológicas descritas na subseção anterior, o cálculo dos índices de concentração adotou: a) o conceito de firma como unidade produtiva; b) a receita líquida (vendas) como variável de tamanho; c) a cobertura nacional para os índices, não tendo sido feitas, portanto, correções para a competição externa, nem para a possível segmentação dos mercados.

A título de ilustração, e tomando por base o índice CR_4 e a amostra da Tabela 12, a indústria mais concentrada foi a de fabricação de celulose e pasta mecânica ($CR_4 = 0,93773$) e a de menor

⁵⁷ A esse respeito, cf. Bain (1968, p. 104).

⁵⁸ Utilizando dados da Pesquisa Industrial da FIBGE, Miller (1981) estimou em 75% a representatividade média da produção principal, para o total da indústria, em 1974. (Nossa atenção para esse aspecto foi chamada por um leitor anônimo desta revista, a quem agradecemos.)

concentração foi a de fabricação de móveis de madeira, vime e junco ($CR_4 = 0,08325$).⁵⁹

As Tabelas 11 e 12 resumem as distribuições de frequência absoluta e relativa das indústrias a quatro dígitos em 1978, segundo os seis índices de concentração discutidos na Subseção 4.1.

Com o objetivo de abandonar as indústrias em que poucas firmas foram incluídas devido à forma de construção da amostra, os índices de concentração foram calculados impondo-se a restrição de que as indústrias possuíssem um certo número mínimo de firmas.⁶⁰ Assim, são apresentadas as distribuições de frequência das indústrias com mais de 20 e mais de 30 firmas, respectivamente.

Conforme o esperado, a Tabela 11 revela distribuições mais concentradas do que as apresentadas na Tabela 12, uma vez que, quando se eleva o número mínimo de firmas exigido em cada indústria, ficam excluídas para efeito de cálculo dos índices aquelas categorias que, devido ao critério de construção da amostra, mostraram-se, de início, altamente concentradas. Observa-se ainda uma pequena sensibilidade das distribuições das indústrias com respeito ao número mínimo de firmas exigido. Estas considerações podem ser também ilustradas pela Tabela 13, onde são resumidas algumas características das distribuições dos índices de concentração.

Com efeito, os valores assumidos pelas diversas características revelam uma queda no grau de concentração à medida que o número mínimo de firmas exigido aumenta, sendo porém esta variação pouco pronunciada entre as duas amostras.

As Tabelas 14 e 15 apresentam os coeficientes de correlação de Spearman entre as ordenações das indústrias segundo os diferentes índices de concentração. Como se observa, os elevados valores assu-

⁵⁹ Os valores dos índices de concentração para cada uma das categorias industriais a quatro dígitos são apresentados no Anexo.

⁶⁰ Embora o critério de seleção da amostra garanta a presença das maiores empresas industriais, não fica igualmente assegurada a representatividade de cada categoria a quatro dígitos. Este procedimento de truncar o número de firmas em cada categoria tem sido frequentemente utilizado na pesquisa empírica. Cf., por exemplo, Adelman (1969) e Bailey e Boyle (1971).

TABELA II

Brasil: distribuições de frequência de 228 indústrias a quatro dígitos, segundo diferentes índices de concentração — 1978

Índices	Classes										
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,0*	2,0	3,0	4,0	5,5
Razão de concentração das quatro maiores firmas	15 (6,58)	30 (17,10)	48 (21,05)	44 (19,30)	38 (16,67)	44 (19,30)	44 (19,30)	38 (16,67)	44 (19,30)	44 (19,30)	30 (13,16)
Razão de concentração das oito maiores firmas	4 (1,75)	24 (10,53)	38 (16,67)	40 (17,54)	55 (24,12)	67 (29,39)	67 (29,39)	55 (24,12)	67 (29,39)	67 (29,39)	30 (13,16)
Índice de Hirschman-Herfindahl	128 (56,14)	44 (19,30)	13 (5,70)	4 (1,75)	9 (3,95)	30 (13,16)	30 (13,16)	9 (3,95)	43 (18,86)	49 (21,49)	30 (13,16)
Índice de Rosenbluth	142 (62,28)	31 (13,60)	14 (6,14)	5 (2,19)	6 (2,63)	30 (13,16)	30 (13,16)	6 (2,63)	43 (18,86)	49 (21,49)	30 (13,16)
Índice de Horvath	51 (22,37)	57 (25,00)	50 (21,93)	25 (10,96)	15 (6,58)	30 (13,16)	30 (13,16)	15 (6,58)	43 (18,86)	49 (21,49)	30 (13,16)
Índice de entropia	33 (14,47)	4 (1,75)	4 (1,75)	2 (0,88)	2 (0,88)	43 (18,86)	43 (18,86)	2 (0,88)	49 (21,49)	49 (21,49)	30 (13,16)

*Para os cinco primeiros índices, as frequências nesta classe referem-se ao valor 1.

NOTAS: a) Esta tabela refere-se às 228 indústrias a quatro dígitos da classificação da SRF que possuíam pelo menos uma firma em 1978, dentro da amostra considerada.

b) Os valores entre parênteses representam a distribuição de frequência relativa das indústrias segundo os diferentes índices (esta observação é válida também para as Tabelas 12 e 13).

c) Deve-se ter em mente que, para uma dada classe, as distribuições das indústrias segundo os diferentes índices não são estritamente comparáveis, dados os diferentes intervalos de variação de cada índice (esta observação é válida também para as Tabelas 12 e 13).

TABELA 12

Brasil: distribuições de freqüência de 130 indústrias a quatro dígitos, segundo diferentes índices de concentração — 1978

Índices	Classes									
	0,0 — 0,2	0,2 — 0,4	0,4 — 0,6	0,6 — 0,8	0,8 — 1,0	1,0 — 2,0	2,0 — 3,0	3,0 — 4,0	4,0 — 5,5	
Razão de concentração das quatro maiores firmas	15 (11,54)	39 (30,0)	44 (33,84)	28 (21,54)	4 (3,08)					
Razão de concentração das oito maiores firmas	4 (3,08)	24 (18,46)	38 (29,23)	37 (28,46)	27 (20,77)					
Índice de Hirschman-Herfindahl	115 (88,46)	14 (10,77)	1 (0,77)							
Índice de Rosenbluth	126 (96,92)	4 (3,08)								
Índice de Horvath	51 (39,23)	51 (39,23)	22 (16,92)	6 (4,62)						
Índice de entropia						7 (5,38)	44 (33,85)	49 (37,69)	30 (23,08)	

NOTA: Esta tabela refere-se às 130 indústrias a quatro dígitos da classificação da SIF que possuíam mais de 20 firmas em 1978, dentro da amostra considerada.

TABELA 13

Brasil: distribuições de frequência de 106 indústrias a quatro dígitos, segundo diferentes índices de concentração — 1978

Índices	Classes										
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,5
Razão de concentração das quatro maiores firmas	15 (14,15)	39 (36,79)	39 (36,79)	11 (10,38)	2 (1,89)						
Razão de concentração das oito maiores firmas	4 (3,78)	24 (22,64)	38 (35,85)	30 (28,30)	10 (9,43)						
Índice de Hirschman-Herfindahl	98 (92,45)	8 (7,55)									
Índice de Rosenbluth	104 (98,11)	2 (1,89)									
Índice de Horvath	51 (48,11)	41 (38,68)	11 (10,38)	3 (2,83)							
Índice de entropia						3 (2,83)	24 (22,64)	49 (46,23)	30 (28,30)		

NOTA: Esta tabela refere-se às 106 indústrias a quatro dígitos da classificação da SRF que possuíam mais de 30 firmas em 1978, dentro da amostra considerada.

TABELA 14

Algumas características das distribuições dos índices de concentração

Índices	Características*														
	Média			Mediana			Desvio-padrão			Valor máximo			Valor mínimo		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<i>CR₄</i>	0,6450	0,4445	0,3945	0,6650	0,4369	0,3752	0,2877	0,1973	0,1797	1,00	0,9377	0,9377	0,0833	0,0833	0,0833
<i>CR₃</i>	0,7560	0,5878	0,5317	0,8553	0,5921	0,5486	0,2530	0,2110	0,1908	1,00	0,9813	0,9813	0,1507	0,1507	0,1507
<i>HH</i>	0,3024	0,0965	0,0763	0,1521	0,0690	0,0559	0,3359	0,0843	0,0666	1,00	0,5068	0,3593	0,0078	0,0078	0,0078
<i>RO</i>	0,2808	0,0638	0,0477	0,1199	0,0469	0,0355	0,3409	0,0560	0,0463	1,00	0,3100	0,3100	0,0052	0,0052	0,0052
<i>HO</i>	0,4811	0,2757	0,2384	0,4108	0,2523	0,2099	0,3011	0,1508	0,1340	1,00	0,7211	0,6710	0,0367	0,0367	0,0367
<i>ET</i>	2,2898	3,3051	3,5448	2,3285	3,2032	3,4398	1,4674	0,9244	0,8439	5,4396	5,4396	5,4396	2,2204	1,3611	1,3611
															1016

* As letras A, B e C representam, respectivamente, as amostras com 228, 130 e 106 indústrias a quatro dígitos.

TABELA 15

Matriz dos coeficientes de correlação de ordem de Spearman entre os diversos índices de concentração para 228 indústrias a quatro dígitos

Índices	CR ₄	CR ₈	HH	RO	HO	ET
CR ₄	1	0,9787	0,9852	0,9814	0,9876	-0,9854
CR ₈		1	0,9584	0,9763	0,9621	-0,9755
HH			1	0,9786	0,9989	-0,9871
RO				1	0,9797	-0,9871
HO					1	-0,9875
ET						1

TABELA 16

Matriz dos coeficientes de correlação de ordem de Spearman entre os diversos índices de concentração para 130 indústrias a quatro dígitos

Índices	CR ₄	CR ₈	HH	RO	HO	ET
CR ₄	1	0,9820	0,9825	0,9418	0,9805	-0,9658
CR ₈		1	0,9607	0,9719	0,9545	-0,9795
HH			1	0,9328	0,9972	-0,9667
RO				1	0,9262	-0,9922
HO					1	-0,9603
ET						1

TABELA 17

Matriz dos coeficientes de correlação de ordem de Spearman entre os diversos índices de concentração para 106 indústrias a quatro dígitos

Índices	CR ₄	CR ₈	HH	RO	HO	ET
CR ₄	1	0,9778	0,9849	0,9130	0,9797	-0,9490
CR ₈		1	0,9609	0,9540	0,9482	-0,9694
HH			1	0,9137	0,9952	-0,9573
RO				1	0,9009	-0,9896
HO					1	-0,9452
ET						1

midos pelos coeficientes de correlação (todos variando entre 0,9009 e 0,9972 em valores absolutos, e estatisticamente significativos a menos de 1%) indicam que as ordenações são invariantes aos índices utilizados, sejam estes parciais ou resumo.

5 — Resumo e conclusões

O objetivo básico deste trabalho foi avaliar quantitativamente o grau de concentração industrial no Brasil, tanto em termos agregados como ao nível de mercados individuais.

No primeiro caso, a análise esteve concentrada em dois aspectos: a distribuição das firmas industriais por tamanho, em 1977, e a evolução de uma medida de concentração agregada — o índice de entropia —, calculada para as 200 maiores empresas não-financeiras segundo a revista *Visão*. A análise evidenciou não somente uma elevada concentração em 1977, mas também um agravamento ao longo da década, principalmente durante o subperíodo 1974/79.

No que concerne à concentração em mercados individuais, foram calculados seis diferentes índices de concentração ao nível das categorias a quatro dígitos da classificação industrial da Secretaria da Receita Federal, no ano de 1978. A fonte básica dos dados foi uma amostra de 15.155 firmas industriais contribuintes do imposto de renda da pessoa jurídica, as quais, obviamente, não foram identificadas. Os resultados mostraram uma grande variação no grau de concentração entre as diversas categorias, com uma expressiva frequência de indústrias nas classes de concentração mais elevadas. Observou-se, por outro lado, que as ordenações das indústrias segundo os diferentes índices de concentração apresentam-se altamente correlacionadas.

Além da análise empírica, o trabalho inclui uma discussão detalhada sobre o significado e as implicações da concentração industrial, dado o pouco rigor conceitual com que o assunto tem sido frequentemente tratado.

Anexo — Brasil: índices de concentração industrial — 1978

Código	Indústria	Número de firmas	Índices de concentração					
			CR ₄	CR ₈	HII	RO	HIO	ET
1010	Aparelhamento de pedras para construção e execução de trabalhos em mármore, ardósia, granito e outras pedras	36	0,35818	0,59494	0,06019	0,06587	0,19772	2,97872
1011	Britamento de pedras	23	0,74078	0,85066	0,18706	0,13056	0,47203	2,10443
1020	Fabricação de cal	24	0,66217	0,30860	0,17402	0,11882	0,44504	2,31869
1030	Fabricação de telhas, tijolos e outros artigos de barro cozido — exclusiva cerâmica (1040)	86	0,52176	0,42388	0,16927	0,05146	0,42081	2,89534
1040	Fabricação de material cerâmico — exclusive de barro cozido	100	0,20443	0,34357	0,02464	0,02366	0,09695	4,02545
1050	Fabricação de cimento	48	0,33083	0,48424	0,04645	0,04156	0,18974	3,41414
1060	Fabricação de peças, ornatos e estruturas de cimento, gesso e amianto	117	0,49631	0,62040	0,08675	0,04171	0,28683	3,26269
1070	Fabricação e elaboração de vidro e cristal	55	0,57261	0,72558	0,12235	0,06948	0,36303	2,81003
1080	Beneficiamento e preparação de minerais não-metálicos	43	0,43269	0,58990	0,06580	0,05584	0,28813	3,13507
1101	Produção de ferro-gusa	31	0,53714	0,70241	0,15225	0,07910	0,40427	2,63511
1102	Produção de ferro e aço em forma primária	6	0,99523	1,00000	0,61612	0,50000	0,81672	0,73780
1103	Produção de ferro-ligas em formas primárias	12	0,55661	0,85792	0,11129	0,12309	0,32841	2,31024
1104	Produção de laminados de aço — inclusive ferro-ligas	45	0,74211	0,83075	0,15677	0,11313	0,41910	2,35549
1105	Produção de canos e tubos de ferro e aço	33	0,69623	0,78408	0,21543	0,10622	0,45583	2,31395
1106	Produção de fundidos de ferro e aço	88	0,45029	0,47489	0,06591	0,03628	0,23760	3,44084
1107	Produção de forjados de aço	27	0,66589	0,84023	0,16635	0,12099	0,43583	2,33353
1108	Produção de arames de aço	4	1,00000	1,00000	0,48758	0,47961	0,74918	0,96659
1109	Produção de relaminados de aço	17	0,77964	0,90430	0,23592	0,18541	0,53693	1,90152
1111	Metalurgia dos metais não-ferrosos em formas primárias	48	0,52234	0,73569	0,10128	0,07681	0,32381	2,81261
1112	Produção de ligas de metais não-ferrosos em formas primárias — exclusive de metais preciosos (1119)	13	0,79030	0,94425	0,23376	0,20316	0,52915	1,85501
1113	Produção de laminados de metais e de ligas de metais não-ferrosos — exclusive canos, tubos e arames (1114 e 1115)	18	0,76142	0,91564	0,22184	0,18197	0,51994	1,94458
1114	Produção de canos e tubos de metais e de ligas de metais não-ferrosos	7	0,93582	1,00000	0,31546	0,33176	0,64757	1,36663
1115	Produção de formas, moldes e peças fundidas de metais e de ligas de metais não-ferrosos	59	0,48540	0,58874	0,12320	0,04650	0,35948	3,07222
1116	Produção de fios e arames de metais e de ligas de metais não-ferrosos — exclusive fios, cabos e condutores elétricos (1320)	6	0,97304	1,00000	0,58146	0,52412	0,79377	0,86611

1117	Produção de relaminados de metais e de ligas de metais não-ferrosos	7	0,97490	1,00000	0,31111	0,33588	0,65933	1,29969
1118	Produção de soldas e anodos	10	0,86330	0,98781	0,24383	0,24753	0,55782	1,66704
1119	Metalurgia dos metais preciosos	7	0,81025	1,00000	0,21083	0,22621	0,51480	1,72189
1120	Metalurgia do pó — inclusive peças moldadas	19	0,53031	0,74518	0,10463	0,09854	0,32896	2,56274
1130	Fabricação de estruturas metálicas	82	0,60079	0,70880	0,10372	0,05790	0,32258	2,95263
1140	Fabricação de artefatos de treliçados de ferro e aço e de metais não-ferrosos — exclusive móveis (1620)	113	0,34292	0,50663	0,04436	0,02834	0,17523	3,74797
1150	Estamparia, fundição e latouraria	101	0,34964	0,49023	0,05443	0,02965	0,22007	3,67283
1160	Serralheria, fabricação de tanques, reservatórios e outros recipientes metálicos e de artigos de caldeirão	170	0,41598	0,51927	0,07576	0,03140	0,27524	3,54602
1170	Fabricação de artigos de cutelaria, armas, ferramentas manuais e fabricação de artigos de metal para escritório, usos pessoal e doméstico — exclusive ferramentas para máquinas (1232)	82	0,30122	0,44358	0,04024	0,03354	0,16946	3,65762
1180	Têmpora e cementação de aço, recozimento de arames e ser-viços de galvanotécnica	31	0,41319	0,67969	0,06903	0,06959	0,22882	2,94119
1199	Fabricação de outros artigos de metal não especificados ou não classificados	451	0,14037	0,22193	0,01101	0,00807	0,07261	5,26773
1210	Fabricação de máquinas motrizes não elétricas e de equipamentos de transmissão para fins industriais — inclusive peças e acessórios	22	0,73951	0,88767	0,25979	0,16925	0,53810	1,94963
1220	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais para instalações hidráulicas, térmicas, de ventilação e refrigeração, equipados ou não com motores elétricos — inclusive peças e acessórios	190	0,15325	0,24632	0,01572	0,01274	0,08755	4,61511
1231	Fabricação de máquinas-ferramenta, máquinas operatrizes e aparelhos industriais, acoplados ou não a motores elétricos	154	0,25012	0,36301	0,03215	0,01757	0,16341	4,21051
1232	Fabricação de peças, acessórios, utensílios e ferramentas para máquinas industriais	118	0,29698	0,41665	0,03760	0,02351	0,17516	3,94804
1240	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais para agricultura, avicultura, cunicultura, apicultura, criação de outros pequenos animais e obtenção de produtos de origem animal, e para beneficiamento ou preparação de produtos agrícolas — inclusive peças e acessórios	141	0,43980	0,56609	0,08372	0,02740	0,29082	3,55337
1251	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos para instalações industriais e comerciais — inclusive elevadores	186	0,23774	0,37120	0,02496	0,01654	0,11457	4,30704
1252	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos para o exercício de artes e ofícios	4	1,00000	1,00000	0,45019	0,48003	0,78286	0,93706
1253	Fabricação de máquinas, aparelhos e utensílios, elétricos ou não, para escritório — exclusive eletrônicos (1370)	6	0,97773	1,00000	0,44364	0,45549	0,77399	0,99969

(continua)

Código	Indústria	Número de firmas	Índices de concentração						
			CR ₄	CR ₈	HH	RO	HO	ET	
1254	Fabricação de máquinas e aparelhos para uso doméstico, equipados ou não com motor elétrico, máquinas de costura, refrigeradores, conservadoras e semelhantes, máquinas de lavar e secar roupa	21	0,72883	0,90053	0,14684	0,14585	0,40501	2,20542	
1260	Fabricação de cronômetros e relógios, elétricos ou não -- inclusive a fabricação de peças	10	0,76162	0,99673	0,21857	0,20809	0,51266	1,79995	
1270	Fabricação e montagem de tratores e de máquinas e aparelhos de terraplenagem -- inclusive a fabricação de peças e acessórios	26	0,60951	0,86430	0,13106	0,12173	0,38029	2,39128	
1280	Reparação e manutenção de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais, agrícolas e de máquinas de terraplenagem não especificados ou não classificados	21	0,78473	0,88146	0,34384	0,18583	0,61498	1,73322	
1299	Fabricação de outras máquinas, aparelhos ou equipamentos não especificados ou não classificados	221	0,19299	0,30312	0,01899	0,01277	0,09177	4,56774	
1310	Fabricação de máquinas e aparelhos para produção e distribuição de energia elétrica	64	0,53921	0,69304	0,12368	0,06399	0,36468	2,86051	
1320	Fabricação de material elétrico -- exclusive para veículos (1340)	105	0,20625	0,37486	0,02578	0,02480	0,10434	3,98155	
1330	Fabricação de lâmpadas	6	0,93360	1,00000	0,43353	0,37256	0,69784	1,17285	
1340	Fabricação de material elétrico para veículos	36	0,71274	0,84290	0,26806	0,13400	0,54048	2,08183	
1351	Fabricação de aparelhos elétricos para usos doméstico e pessoal, peças e acessórios -- exclusive os constantes de 1254	48	0,70511	0,86979	0,17022	0,11668	0,44466	2,32726	
1352	Fabricação de aparelhos e utensílios elétricos para fins industriais e comerciais -- inclusive peças e acessórios	114	0,46740	0,56147	0,10621	0,02954	0,33193	3,42067	
1353	Fabricação de aparelhos e equipamentos elétricos para fins terapêuticos eletroquímicos e outros usos técnicos -- inclusive peças e acessórios	6	0,95747	1,00000	0,31452	0,33609	0,64317	1,33963	
1370	Fabricação de material eletrônico -- exclusive o destinado a aparelhos e equipamentos de comunicações (1380)	82	0,51430	0,68892	0,09269	0,05625	0,30619	3,04828	
1380	Fabricação de material de comunicações -- inclusive peças e acessórios	87	0,48612	0,68322	0,08694	0,04637	0,29245	3,16751	
1390	Reparação e manutenção de máquinas e aparelhos elétricos, eletrônicos e de comunicações para fins industriais	10	0,87958	0,99531	0,33828	0,29953	0,63046	1,46081	
1411	Construção de embarcações e fabricação de caldeiras, máquinas, turbinas e motores marítimos	29	0,70306	0,89557	0,17488	0,14914	0,45267	2,16763	
1413	Reparação de embarcações e de motores marítimos de qualquer tipo	11	0,84241	0,96418	0,37780	0,26353	0,64311	1,49775	

1421	Construção e montagem de veículos ferroviários	8	0,87853	1,00000	0,26956	0,27165	0,57918	1,57185
1424	Reparação de veículos ferroviários	5	0,99064	1,00000	0,28002	0,30798	0,62153	1,33662
1432	Fabricação de veículos automotores rodoviários e de unidades motrizes	17	0,80986	0,96779	0,19438	0,19874	0,48824	1,90157
1433	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores — exclusive os de instalação elétrica e de borracha (1340, 1821 e 1899)	251	0,20818	0,34561	0,02162	0,01363	0,09488	4,47699
1434	Recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores rodoviários	19	0,48427	0,76393	0,09111	0,09786	0,28816	2,57413
1440	Fabricação de carrocerias para veículos automotores — exclusive chassis (1432)	62	0,37784	0,55364	0,05536	0,04858	0,21101	3,30035
1450	Fabricação de bicicletas e triciclos, motorizados ou não, e motocicletas — inclusive peças e acessórios	22	0,75515	0,89911	0,15225	0,14849	0,40828	2,16859
1471	Construção e montagem de aeronaves — inclusive a fabricação de peças e acessórios	2	1,00000	1,00000	0,95869	0,95471	0,97739	0,11217
1472	Reparação de aeronaves, de turbinas e de motores de aviação	10	0,88519	0,99157	0,23060	0,24472	0,54581	1,68124
1480	Fabricação de outros veículos — inclusive peças e acessórios	15	0,70398	0,90390	0,19363	0,16478	0,47414	2,04881
1490	Fabricação de estofo e capas para veículos	12	0,91324	0,99572	0,26470	0,28071	0,58634	1,54420
1510	Desdobramento de madeira	309	0,11825	0,21047	0,01067	0,00858	0,05094	5,00935
1520	Fabricação de estruturas de madeira e artigos de carpintaria	90	0,23562	0,41520	0,03185	0,03148	0,12066	3,75012
1530	Fabricação de chapas e placas de madeira, aglomerada ou prensada, e de madeira compensada, revestida ou não com material plástico	65	0,48786	0,59399	0,11363	0,04548	0,34499	3,12715
1540	Fabricação de artigos diversos de madeira — exclusive mobiliário (1610 e 1699)	2	1,00000	1,00000	0,70241	0,73327	0,87827	0,47422
1550	Fabricação de artigos diversos de madeira — exclusive mobiliário (1610 e 1699)	104	0,17759	0,31683	0,02406	0,02472	0,00882	3,99420
1560	Fabricação de artefatos de bambu, vime, junco ou palha trançada — exclusive móveis e chapéus (1610 e 2520)	4	1,00000	1,00000	0,38840	0,40477	0,74714	1,07490
1570	Fabricação de artigos de cortiça	3	1,00000	1,00000	0,46228	0,48811	0,75659	0,91510
1610	Fabricação de móveis de madeira, vime e junco	346	0,08325	0,15074	0,00775	0,00720	0,03672	5,20276
1620	Fabricação de móveis de metal ou com predominância de metal, revestidos ou não com lâminas plásticas — inclusive estofadas	71	0,30785	0,45482	0,04059	0,03291	0,17525	3,65572
1630	Fabricação de artigos de colchoaria	38	0,41984	0,56874	0,09701	0,05524	0,31698	3,02194
1699	Fabricação e acabamento de móveis e artigos do mobiliário não especificados ou não classificados — exclusive de material plástico (2340)	41	0,52473	0,69124	0,12918	0,08221	0,37300	2,67973
1710	Fabricação de celulose e de pasta mecânica	34	0,93773	0,98127	0,35930	0,31001	0,67100	1,36111
1720	Fabricação de papel, papelão, cartolina e cartão	220	0,25269	0,38078	0,02697	0,01716	0,12436	4,26804

(continua)

Código	Indústria	Número de firmas	Índices de concentração						
			CR ₄	CR ₈	HH	RO	HO	ET	
1730	Fabricação de artefatos de papel, não associada à produção de papel	336	0,28368	0,42776	0,03697	0,01591	0,17142	4,18690	
1740	Fabricação de artefatos de papelão, cartolina e cartão, impressos ou não, simples ou plastificados, não associada à produção de papelão, cartolina e cartão	261	0,21021	0,29894	0,01873	0,01216	0,09139	4,62228	
1790	Fabricação de artigos diversos de fibra prensada ou isolante — inclusive peças e acessórios para máquinas e veículos	9	0,83487	0,99767	0,18728	0,20445	0,47368	1,81649	
1810	Beneficiamento de borracha natural	28	0,53851	0,77951	0,10540	0,10247	0,32879	2,56270	
1821	Fabricação de pneumáticos e câmaras-de-ar e de material para acondicionamento de pneumáticos	33	0,93326	0,96711	0,32189	0,28414	0,64738	1,46732	
1823	Recondicionamento de pneumáticos	295	0,09877	0,17996	0,01005	0,00883	0,04702	5,00480	
1830	Fabricação de laminados e fios de borracha	41	0,53784	0,76072	0,10046	0,08939	0,31976	2,69886	
1840	Fabricação de espuma de borracha e de artefatos de espuma de borracha — inclusive látex e exclusive artigos de colchoaria (1930)	22	0,61278	0,79893	0,12309	0,11455	0,35840	2,43061	
1899	Fabricação de outros artefatos de borracha, não especificados ou não classificados — exclusive calçados e artigos do vestuário (2510 a 2599)	271	0,24305	0,36715	0,02488	0,01567	0,11734	4,36116	
1910	Curtimento e outras preparações de couros e peles — inclusive subprodutos	250	0,21165	0,29280	0,02510	0,01207	0,14360	4,58546	
1911	Scagem e salga de couros e peles	7	0,93330	1,00000	0,38126	0,36573	0,67759	1,27383	
1930	Fabricação de malas, valises e outros artigos para viagem	97	0,43400	0,61054	0,06469	0,04263	0,23313	3,38370	
1999	Fabricação de outros artefatos de couros e peles — exclusive calçados e artigos de vestuário (2510 a 2599)	254	0,35907	0,52069	0,04346	0,01852	0,17185	4,09927	
2000	Produção de elementos químicos e de produtos químicos inorgânicos, orgânicos, organo-inorgânicos — exclusive produtos derivados do processamento de petróleo, de rochas oleígenas, de carvão-de-pedra e de madeira (2011 a 2017)	91	0,41592	0,58058	0,06740	0,03743	0,25322	3,43877	
2011	Fabricação de combustíveis e lubrificantes — gasolina, querosene, óleo combustível, gás liquefeito de petróleo e óleos lubrificantes	20	0,99210	0,99591	0,94920	0,83613	0,97448	0,17239	
2012	Fabricação de materiais petroquímicos básicos e de produtos petroquímicos primários e intermediários — exclusive produtos finais	26	0,55238	0,71637	0,11102	0,08044	0,34487	2,64806	
2015	Fabricação de asfalto	4	1,00000	1,00000	0,42592	0,44244	0,73116	1,04775	

2017	Fabricação de graxas lubrificantes, cera, parafina, vaselina, aguarrrás, coque de petróleo e outros derivados de petróleo	11	0,95017	0,98062	0,64151	0,48338	0,81883	0,84392
2020	Fabricação de resinas de fibras e de fios artificiais e sintéticos e de borracha e látex sintéticos	27	0,62036	0,81283	0,18370	0,11521	0,37951	2,42234
2031	Fabricação de pólvoras, explosivos, detonantes, munição para caça e esporte e artigos pirotécnicos	8	0,89204	1,00000	0,26420	0,27731	0,58102	1,54701
2038	Fabricação de fósforos de segurança	5	0,95619	1,00000	0,36152	0,37342	0,67589	1,23970
2040	Produção de óleos, gorduras e ceras vegetais e animais, em bruto, de óleos essenciais vegetais e outros produtos de destilação da madeira — excusive refinação de produtos alimentares (2691)	63	0,44834	0,58513	0,06837	0,04418	0,25210	3,30166
2050	Fabricação de concentrados aromáticos naturais, artificiais e sintéticos — inclusive mesclas	13	0,79129	0,93854	0,29217	0,22008	0,57535	1,72028
2060	Fabricação de preparados para limpeza e polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas	51	0,43310	0,63762	0,06761	0,05714	0,23804	3,12832
2070	Fabricação de tintas, esmaltes, lacsas, vernizes, impermeabilizantes, solventes e secantes	103	0,37006	0,49927	0,05126	0,02916	0,20887	3,59424
2080	Fabricação de adubos e fertilizantes e corretivos do solo	63	0,40328	0,63225	0,08613	0,05508	0,24083	3,16496
2099	Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados	170	0,36837	0,50753	0,04612	0,02120	0,18652	3,91910
2110	Fabricação de produtos farmacêuticos e veterinários	410	0,32126	0,42871	0,06831	0,01512	0,15879	4,24088
2210	Fabricação de produtos de perfumaria	155	0,46761	0,60115	0,07596	0,04760	0,26372	3,20874
2220	Fabricação de sabões, detergentes e glicerina	181	0,71689	0,82629	0,20459	0,08727	0,48256	2,46091
2230	Fabricação de velas	58	0,44721	0,63982	0,06126	0,05025	0,22221	3,22676
2310	Fabricação de laminados plásticos	21	0,73945	0,89512	0,21755	0,16626	0,50161	2,03088
2320	Fabricação de artigos de material plástico para usos industriais — excusive para embalagem e acondicionamento (2350)	73	0,31425	0,45492	0,04325	0,03167	0,18808	3,67406
2330	Fabricação de artigos de material plástico para usos doméstico e pessoal — excusive calçados, artigos do vestuário e de viagem (2510 a 2599 e 1930)	43	0,55705	0,77553	0,11341	0,08314	0,34757	2,71074
2340	Fabricação de móveis moldados de material plástico	14	0,70836	0,88949	0,14549	0,14721	0,40210	2,18506
2350	Fabricação de artigos de material plástico para embalagem e acondicionamento, impressos ou não	127	0,23142	0,35822	0,02588	0,01800	0,13071	4,22429
2360	Fabricação de manilhas, canos, tubos e conexões de material plástico para todos os fins	19	0,69045	0,86013	0,17936	0,15483	0,45617	2,12906
2399	Fabricação de outros artigos de material plástico não especificados ou não classificados	128	0,29930	0,40867	0,03665	0,02229	0,17000	3,99447
2410	Beneficiamento de fibras têxteis vegetais, artificiais e sintéticas e de matérias têxteis de origem animal; fabricação de estopa, de materiais para estofos e recuperação de resíduos têxteis	149	0,18241	0,27576	0,01693	0,01354	0,08718	4,52816

(continua)

(continuação)

444

Código	Indústria	Número de firmas	Índices de concentração					
			CR4	CR8	HH	RO	HO	ET
2420	Fiação, fiagem e tecelagem	487	0,20039	0,25990	0,01721	0,00592	0,10679	5,19319
2430	Malharia e fabricação de tecidos elásticos	143	0,28074	0,37412	0,03706	0,01879	0,17932	4,12463
2440	Fabricação de artigos de passamanaria, fitas, filós, rendas e bordados	35	0,40483	0,66227	0,09747	0,07267	0,31368	2,83833
2450	Fabricação de tecidos especiais — feltros, tecidos de crina, tecidos felpudos, impermeáveis e de acabamento especial	24	0,62460	0,77683	0,22139	0,11074	0,48837	2,26360
2460	Acabamento de fios e tecidos, não processado em fiações e tecelagens	44	0,45156	0,60810	0,08776	0,05510	0,29917	3,07393
2499	Fabricação de outros artefatos têxteis produzidos nas fiações e tecelagens, não especificados ou não classificados	49	0,55514	0,69847	0,10453	0,07237	0,32710	2,83714
2510	Confecção de roupas e agasalhos	578	0,14653	0,20232	0,00993	0,00516	0,07070	5,43963
2520	Fabricação de chapéus	9	0,83635	0,98904	0,21517	0,22356	0,32114	1,75827
2530	Fabricação de calçados	281	0,14134	0,22621	0,01177	0,00870	0,06306	4,06945
2540	Fabricação de acessórios do vestuário — guarda-chuvas, lenços, gravatas, cintos, bolsas, etc.	57	0,25887	0,42651	0,03664	0,03551	0,14022	3,59766
2599	Confecção de outros artefatos de tecidos não especificados ou não classificados — exclusive os produzidos nas fiações e tecelagens (2499)	38	0,35776	0,54366	0,05535	0,05466	0,19882	3,16417
2601	Beneficiamento de café, cereais e produtos afins	435	0,11348	0,17385	0,00809	0,00534	0,05557	5,42835
2602	Moagem de trigo	65	0,29231	0,43674	0,03911	0,03220	0,17216	3,67860
2603	Torrificação e moagem de café	182	0,19985	0,30919	0,01844	0,01289	0,08891	4,55665
2604	Fabricação de café e mate soláveis	7	0,79362	1,00000	0,20106	0,21404	0,49900	1,75772
2605	Fabricação de produtos de milho — exclusive óleos (2691)	30	0,82372	0,90458	0,50676	0,21632	0,72114	1,40186
2606	Fabricação de produtos de mandioca	16	0,53423	0,79555	0,10517	0,11069	0,32450	2,44206
2607	Fabricação de farinhas diversas	5	0,93385	1,00000	0,22845	0,25097	0,54741	1,52523
2609	Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares diversos de origem vegetal, não especificados e não classificados	80	0,74617	0,81028	0,20706	0,08288	0,49287	2,37720
2610	Refeições conservadas, conservas de frutas, legumes e outros vegetais, preparação de especiarias e condimentos e fabricação de doces — exclusive de confeitaria (2670)	69	0,56890	0,66286	0,13845	0,05332	0,38592	2,91621
9999	Abata de animais	207	0,16863	0,25812	0,01631	0,01267	0,08446	4,61799

Pesq. Plan. Econ. 12 (2) ago. 1982

2621	Reparação de conservas de carne — inclusive subprodutos — processadas em matadouros e frigoríficos	73	0,48472	0,66655	0,07403	0,05162	0,24873	3,16201
2622	Preparação de conservas de carne e produtos de salchicharia, não processadas em matadouros e frigoríficos	25	0,57925	0,72976	0,13597	0,09403	0,38565	2,55386
2629	Preparação de conservas de carne — inclusive subprodutos, não especificados ou não classificados	8	0,73679	1,00000	0,20022	0,19631	0,49084	1,84107
2630	Preparação de pescado e fabricação de conservas de pescado	44	0,37261	0,54348	0,05244	0,04713	0,19811	3,30723
2640	Preparação de leite e fabricação de produtos de laticínios	123	0,52148	0,63323	0,13326	0,03555	0,37433	3,19772
2651	Fabricação de açúcar	174	0,11556	0,19886	0,01060	0,00898	0,04862	4,84383
2652	Refinação e moagem de açúcar	12	0,80165	0,96732	0,25452	0,22293	0,54995	1,76028
2660	Fabricação de balas, caramelos, pastilhas, dropes, bombons e chocolates, etc. — inclusive gomas de mascar	54	0,42946	0,63453	0,06450	0,05613	0,22053	3,15251
2670	Fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria	129	0,42582	0,59015	0,06843	0,02488	0,28257	3,47263
2680	Fabricação de massas alimentícias e biscoitos	102	0,31642	0,42981	0,04077	0,02584	0,18350	3,84788
2691	Refinação e preparação de óleos e gorduras vegetais, produção de manteiga de cacau e de gorduras de origem animal destinadas à alimentação	73	0,40597	0,57264	0,05639	0,04443	0,20703	3,36848
2692	Fabricação de sorvetes, bolos e tortas gelados — inclusive cobertura	11	0,99848	0,99984	0,80383	0,77125	0,90501	0,42647
2693	Preparação de sal de cozinha	12	0,66617	0,91540	0,14096	0,15016	0,39620	2,14861
2694	Fabricação de vinagre	9	0,84006	0,98901	0,20746	0,21132	0,50934	1,77850
2695	Fabricação de fermentos e leveduras	2	1,00000	1,00000	0,97940	0,97961	0,98981	0,05786
2696	Fabricação de gelo	5	0,99312	1,00000	0,40041	0,43516	0,73087	1,06526
2698	Fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais — inclusive farinhas de carne, sangue, osso e peixe	51	0,46991	0,63208	0,09618	0,05550	0,31549	3,05459
2699	Fabricação de outros produtos alimentares, não especificados ou não classificados	68	0,45120	0,58416	0,07248	0,04301	0,26310	3,31397
2710	Fabricação de vinhos	148	0,29994	0,45341	0,03729	0,02636	0,15970	3,87168
2720	Fabricação de aguardentes, licores e outras bebidas alcoólicas	387	0,32233	0,50598	0,03841	0,01410	0,15290	4,18772
2730	Fabricação de cervejas, chopes e malte	28	0,65839	0,83977	0,13867	0,12339	0,35021	2,36090
2741	Fabricação de bebidas não-alcoólicas	225	0,34062	0,45703	0,04177	0,02278	0,17134	3,83865
2742	Ergarramento e gaseificação de águas minerais	38	0,67882	0,82831	0,15137	0,10792	0,41403	2,43789
2750	Destilação do álcool	24	0,66416	0,87466	0,20977	0,14458	0,48508	2,13150
2810	Preparação do fumo	36	0,72951	0,90275	0,25467	0,16135	0,53279	1,99568
2820	Fabricação de cigarros	8	0,98987	1,00000	0,59871	0,55477	0,80280	0,81474
2830	Fabricação de charutos e cigarrilhas	7	0,95668	1,00000	0,59912	0,48489	0,79256	0,89255

(continua)

(conclusão)

446

Código	Indústria	Número de firmas	Índices de concentração						
			CR ₄	CR ₈	HH	RO	HO	ET	
2899	Outras atividades de elaboração do tabaco, não especificadas ou não classificadas	25	0,67446	0,85359	0,13568	0,13662	0,38486	2,28304	
2910	Impressão, edição, edição e impressão de jornais, outros periódicos, livros e manuais	169	0,39440	0,53959	0,04414	0,02478	0,17729	3,82543	
2920	Impressão de material escolar, material para usos industrial e comercial, para propaganda e outros fins ... inclusive litografado	187	0,19491	0,33901	0,02129	0,01659	0,10082	4,34895	
2999	Execução de outros serviços gráficos, não especificados ou não classificados	85	0,26076	0,43865	0,03544	0,03432	0,13469	3,66788	
3000	Fabricação de instrumentos, utensílios e aparelhos, inclusive de medida, não elétricos, para usos técnicos profissionais	27	0,58869	0,79929	0,11300	0,10222	0,34385	2,55551	
3011	Fabricação de membros artificiais e aparelhos para correção de defeitos físicos — inclusive cadeiras de rodas	7	0,98090	1,00000	0,81624	0,70720	0,90812	0,45772	
3012	Fabricação de material para usos em medicina, cirurgia e odontologia	37	0,49145	0,69481	0,08417	0,07307	0,27971	2,88656	
3021	Fabricação de aparelhos fotográficos e cinematográficos	8	0,98993	1,00000	0,87188	0,75189	0,93500	0,35048	
3022	Fabricação de material fotográfico	5	0,94650	1,00000	0,34104	0,83275	0,65920	1,98805	
3023	Fabricação de instrumentos e material óticos	29	0,44168	0,64072	0,07627	0,07246	0,26512	2,86720	
3031	Lapidagem de pedras preciosas e semipreciosas	19	0,65120	0,89111	0,14693	0,14215	0,40812	2,22866	
3032	Fabricação de artigos de joalheria e ourivesaria	32	0,63297	0,78483	0,16200	0,10590	0,41331	2,45129	
3033	Fabricação de artigos de bijuteria	17	0,77632	0,93170	0,19873	0,18746	0,49207	1,93260	
3041	Fabricação de instrumentos musicais ... inclusive elétricos	6	0,91856	1,00000	0,26675	0,28522	0,59673	1,48170	
3042	Reprodução de discos para fonógrafos	15	0,77420	0,94084	0,27681	0,20573	0,56205	1,79184	
3043	Reprodução de fitas magnéticas gravadas	2	1,00000	1,00000	0,90298	0,90724	0,95397	0,20180	
3050	Fabricação de esovias, broxas, pincéis, vassouras, espanadores e semelhantes	20	0,77887	0,92639	0,22287	0,18663	0,52407	1,92832	
3060	Revelação, copiagem, corte, montagem, gravação, dublagem, sonorização e outros trabalhos concernentes à produção de películas cinematográficas	21	0,63515	0,82839	0,14678	0,12567	0,40667	2,32979	
3070	Fabricação de brinquedos	21	0,82146	0,93051	0,35370	0,22033	0,62720	1,94873	
3080	Fabricação de artigos de caça e pesca, esporte e jogos recreativos — exclusive armas de fogo e munições (1170 e 2031)	12	0,65118	0,95498	0,13900	0,15283	0,38977	2,11375	
3099	Fabricação de outros artigos, não especificados ou não classificados	176	0,29675	0,39642	0,03965	0,01739	0,18767	4,16281	

FONTE: Amostra especial de 15.122 firmas contribuintes do IR-RJ, ano-base 1978.

Bibliografia

- ADELMAN, MORRIS A. The measurement of industrial concentration. In: HEFLEBOWER, Richard, e STOCKING, George, eds. *Readings in industrial organization and public policy*. Homewood, Richard D. Irwin, 1958.
- . Comment on the H concentration measure as a number equivalent. *Review of Economics and Statistics*, fev. 1969.
- BAILEY, Duncan, e BOYLE, Stanley E. The optimal measure of concentration. *Journal of the American Statistical Association*, dez. 1971.
- BAIN, Joe S. Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing 1936-40. *Quarterly Journal of Economics*, ago. 1951.
- . *Industrial organization*. New York, John Wiley & Sons, 1968.
- BARBOSA, Fernando de H. Medidas de concentração. *Revista de Econometria*, abr. 1981.
- BERLE, Adolf A., e MEANS, Gardiner. *The modern corporation and private property*. New York, Macmillan, 1932.
- BLAIR, John M. *Economic concentration: structure, behavior and public policy*. New York, Harcourt, Brace-Janovich, 1972.
- BONELLI, Regis. *Tecnologia e crescimento industrial: a experiência brasileira nos anos 60*. Série Monográfica, 25. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1976.
- . Concentração industrial no Brasil: indicadores da evolução recente. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 10 (3):851-84, dez. 1980.
- BOYES, William J., e SMYTH, David J. The optimal concentration measure: theory and evidence for Canadian manufacturing industries. *Applied Economics*, 11, 1979.

- BRAGA, Helson C. Determinantes do desempenho da indústria brasileira: uma investigação econométrica. *Revista Brasileira de Economia*, out./dez. 1979.
- . *Estrutura de mercado e desempenho da indústria brasileira: 1973/75*. Rio de Janeiro, Editora da FGV, 1980.
- BUTTARI, Juan J., e DWECK, Ruth B. Concentración industrial, tecnología y empleo en el Brasil. In: BUTTARI, Juan J., coord. *El problema ocupacional en América Latina — concentración industrial, tecnología y empleo*. Rio de Janeiro, ECIEL/SIAP, 1979.
- CAVES, Richard E., e UEKUSA, Masu. *Industrial concentration in Japan*. Washington, The Brookings Institution, 1976.
- CHAMBERLIN, Edwin H. *The theory of monopolistic competition*. Cambridge, Harvard University Press, 1933.
- CLARK, John M. Toward a concept of workable competition. *American Economic Review*, jun. 1940.
- . Competition: static models and dynamic aspects. *American Economic Review*, maio 1955.
- COLLINS, Norman R., e PRESTON, Lee E. Price-cost margins and industry structure. *Review of Economics and Statistics*, ago. 1969.
- COMANOR, William S., e WILSON, Thomas A. Advertising, market structure and performance. *Review of Economics and Statistics*, nov. 1968.
- CONNOR, John M. *The market power of multinationals — a quantitative analysis of U. S. Corporation in Brazil and Mexico*. New York, Praeger, 1977.
- COWLING, Keith. On the theoretical specification of industrial structure — performance relationships. *European Economic Review*, jun. 1976.

- COWLING, Keith, e WATERSON, M. Price-cost margins and market structure. *Economica*, maio 1976.
- DAVIES, Stephen. Choosing between concentration indices: the iso-concentration curve. *Economica*, fev. 1979.
- DEMSETZ, Harold. *The market concentration doctrine*. Washington, American Enterprise Inst., 1973.
- . Two systems of belief about monopoly. In: GOLDSCHMID, Harvey J., et al., eds. *Industrial concentration: the new learning*. Boston, Little Brown, 1974.
- EVANS, Peter B. Foreign investment and industrial transformation: a Brazilian case study. *Journal of Development Economics*, 3, 1976.
- FAJNZYLBER, Fernando. *Sistema industrial e exportação de manufaturados: análise da experiência brasileira*. Coleção Relatórios de Pesquisa, 7. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1971.
- FINKELSTEIN, M. O., e FRIEDBERG, R. M. The application of an entropy theory of concentration to The Clayton Act. *Yale Law Journal*, mar. 1967.
- GOLDSCHMID, Harvey J., et al., eds. *Industrial concentration: the new learning*. Boston, Little Brown, 1974.
- GONÇALVES, Angélica R. *Índices de desigualdade e de concentração — aplicação ao estudo da concentração industrial no Brasil no período 1950/1970*. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, 1979.
- HALL, Marshall, e TIDEMAN, Nicolaus. Measures of concentration. *Journal of the American Statistical Association*, mar. 1967.
- HANNAH, L., e KAY, J. A. The contribution of mergers to concentration growth: a reply to Professor Hart. *Journal of Industrial Economics*, mar. 1981.
- HARBERGER, Arnold C. Monopoly and resource allocation. *American Economic Review*, maio 1954.

- HART, P. E. Entropy and other measures of concentration. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (general)*, part 1, 134, 1974.
- HENSLEY, Roy J. Industrial organization and economic development. *Economia Internazionale*, ago./nov. 1975.
- HERFINDAHL, Orris C. *Concentration in the steel industry*. Ph.D. Dissertation. Columbia University, 1960.
- HEXTER, J. L., e SNOW, J. W. An entropy measure of relative aggregate concentration. *Southern Economic Journal*, jan. 1970.
- HIRSCHMAN, Albert O. The paternity of an index. *American Economic Review*, set. 1964.
- HOFFMAN, Rodolfo. *Medidas de concentração de uma distribuição e a desigualdade econômica em uma sociedade*. Série Estudos, 20. Mimeo. Piracicaba, São Paulo, ESALQ/USP, 1976.
- HORVATH, Janos. Suggestion for a comprehensive measure of concentration. *Southern Economic Journal*, 36, 1970.
- . Absolute and relative measures of concentration reconsidered: a comment. *Kyklos*, 25, 1972.
- HOUSE, William J. Market structure and industry performance: the case of Kenya. *Oxford Economic Papers*, nov. 1973.
- JACQUEMIN, Alex P., e KUMPS, A.-M. Changes in the size structure of the largest European firms: an entropy measure. *Journal of Industrial Economics*, nov. 1971.
- KAMERSCHEN, David R., e LAM, Nelson. A survey of measures of market power. *Revista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, dez. 1975.
- KILPATRICK, Robert W. The choice among alternative measures of industrial concentration. *Review of Economics and Statistics*, maio 1967.

- LEFF, Nathaniel H. Industrial organization and entrepreneurship in the developing countries: the economic groups. *Economic Development and Cultural Change*, jul. 1978.
- LINDBECK, Assar. The efficiency of competition and planning. In: KASER, Michael, e PORTES, Richard, eds. *Planning and market relations*. London, The Macmillan Press, 1971.
- LINTNER, John, e BUTTERS, J. Keith. Effect of mergers on industrial concentration. *Review of Economics and Statistics*, fev. 1950.
- MARFELS, Christian. Absolute and relative measures of concentration reconsidered. *Kyklos*, 24, 1971.
- McNULTY, Paul J. Economic theory and the meaning of competition. *Quarterly Journal of Economics*, nov. 1968.
- MELLER, Patricio, e SWINBURN, Carlos. *5.000 índices de concentración industrial — Chile: año 1967*. Mimeo. Santiago, Universidad Católica de Chile, 1973.
- MILLER, Lilian M. Diversificação das empresas industriais no Brasil: 1974. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 11 (2):469-98, ago. 1981.
- MUELLER, Willard F. The rising economic concentration in America: reciprocity, conglomeration and the New American "Zaibatsu" System, parts I and II. *Antitrust Law and Economic Review*, 1971.
- NAM, W. H. The determinants of industrial concentration: the case of Korea. *Malayan Economic Review*, abr. 1975.
- NEEDHAM, Douglas. *The economics of industrial structure conduct and performance*. New York, St. Martin's Press, 1978.
- NEWFARMER, Richard S. O takeover das transnacionais no Brasil e o controle sobre o mercado. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 8 (3):621-62, dez. 1978.

- NEWFARMER, Richard S., e MUELLER, Willard F. *Multinational corporations in Brazil and Mexico: structural sources of economic and noneconomic power*. Washington, U. S. Government Printing Office, 1975.
- OPIE, Roger. Monopoly policy. In: KASER, Michael, e PORTES, Richard, eds. *Planning and market relations*. London, The Macmillan Press, 1971.
- POSSAS, Mário L. *Estrutura industrial brasileira, base produtiva e liderança dos mercados*. Tese de Mestrado. Campinas, São Paulo, UNICAMP, 1977.
- ROBINSON, Joan. *The economics of imperfect competition*. London, The Macmillan Press, 1933.
- ROSENBLUTH, Gideon. Measures of concentration. In: STIGLER, George J., ed. *Business concentration and price policy*. NBER Conference Report. Princeton, Princeton University Press, 1955.
- _____. *Concentration in Canadian manufacturing industries*. Princeton, Princeton University Press, 1959.
- SABÓIA, João L. M. A mensuração da concentração industrial. In: *Anais do II Encontro Brasileiro de Econometria*. Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Econometria, 1980.
- SALAMON, L. M., e SIEGFRIED, J. J. Economic power and political influence: the impact of industry structure on public policy. *American Political Science Review*, set. 1977.
- SCHUMPETER, Joseph A. *Capitalism, socialism and democracy*. New York, Harper & Row, 1950.
- SCITOVSKY, Tibor. Economic theory and the measurement of concentration. In: STIGLER, George J., ed. *Business concentration and price policy*. NBER Conference Report. Princeton, Princeton University Press, 1955.
- SORENSEN, Robert, e PAGOULATOS, Emilio. International trade, international investment and industrial profitability of U. S. manufacturing. *Southern Economic Journal*, jan. 1976a.

- . Foreign trade, concentration and profitability in open economies. *European Economic Review*, out. 1976b.
- STIGLER, George J. Perfect competition, historically contemplated. *Journal of Political Economy*, fev. 1957.
- . *The organization of industry*. Homewood, Richard D. Irwin, 1968.
- SUTCLIFFE, R. B. *Industry and underdevelopment*. London, Addison-Wesley, 1971.
- TAVARES, Maria da C., e FAÇANHA, Luiz O. *Estrutura industrial e empresas líderes*. Mimeo. Rio de Janeiro, FINEP, 1978.
- THEIL, Henri. *Economics and information theory*. Amsterdam, North-Holland, 1967.
- U. S. CONGRESS (Senate, Subcommittee on Monopoly of the Senate Select Committee on Small Business). *Role of the giant corporations*. Washington, U. S. Government Printing Office, 1969.
- UTTON, M. A. *Industrial concentration*. Harmondsworth, Penguin Books, 1970.
- WHITE, Lawrence J. What has been happening to aggregate concentration in the United States? *Journal of Industrial Economics*, mar. 1981.
- WORCESTER JR., Dean A. New estimates of the welfare loss to monopoly, United States: 1956-1969. *Southern Economic Journal*, out. 1973.

(Originais recebidos em fevereiro de 1982. Revisos em abril de 1982.)

