

# SIMULAÇÃO DE EFEITOS UNILATERAIS DE FUSÕES HORIZONTAIS: REVISITANDO O CASO AMBEV

*Ian Ramalho Guerriero*

## 1. Apresentação

Para Robert Willig, “a maior mudança no ferramental analítico usado para avaliação de fusões foi o advento de análise de simulações”.<sup>1</sup> O uso de modelos de simulação tem sido cada vez mais recorrente em casos de concentração horizontal na jurisprudência norte-americana, europeia e também na brasileira. Por fornecer previsões do comportamento futuro do mercado, trata-se de uma ferramenta poderosa para a análise de fusões. Com isso, criam-se evidências que podem ser consideradas no julgamento sobre possíveis impactos anticompetitivos da concentração.

A grande vantagem das simulações é gerar resultados quantitativos sobre os impactos da fusão. A necessidade de mensurar efeitos está presente em qualquer julgamento em que seja necessário ponderar argumentos para uma decisão final. Em se tratando de efeitos futuros, naturalmente não observáveis, as simulações precisam se valer de premissas comportamentais do mercado, inseridas num arcabouço teórico sólido.

No entanto, as premissas e os modelos econômicos usados não necessariamente são os mais realistas e nem sempre refletem o efetivo funcionamento do mercado sob análise. Todo modelo é uma simplificação da realidade, enquanto que as relações econômicas reais são bastante sofisticadas e por vezes podem envolver muitas dimensões, dificultando seu tratamento analítico. Por outro lado, a simplicidade dos modelos é o que garante que sejam explorados e desenvolvidos e, principalmente, compreendidos pelas partes interessadas e pelo próprio órgão julgante. É essencial que os modelos sejam claros em sua mecânica e tenham explícitas suas premissas para que seus resultados sejam adequadamente interpretados e considerados no julgamento.

No Brasil, o caso que inaugura a ampla utilização de simulações é o Nestlé-Garoto, julgado em 2004. Nessa ocasião, as simulações desempenha-

---

<sup>1</sup> Declaração no Merger Enforcement Workshop, evento conjunto do FTC com DOJ, em 19.02.2004. Ver transcrição em FTC/DOJ (2004, p. 124).

ram um papel fundamental na decisão pela reprovação do ato de concentração, mostrando que os ganhos alegados de eficiência não seriam suficientes para mitigar os efeitos anticompetitivos, em especial o aumento simulado de preços.<sup>2</sup>

Estimulado pela extrema importância que os modelos de simulação tiveram para orientar a decisão do caso Nestlé-Garoto, este artigo se propõe a analisar as vantagens e limitações do uso de simulações em defesa da concorrência. Nesse sentido, o importante caso da criação da Ambev, julgado em 2000, serve de ilustração para o qual foram feitas simulações com o modelo PCAIDS. Os resultados simulados para o mercado de cervejas à época da criação da Ambev apontam para efeitos anticompetitivos bastante expressivos, que poderiam sugerir ao Cade medidas mais restritivas para a aprovação do que aquelas efetivamente tomadas.

O artigo está dividido em cinco seções incluindo esta introdução. Na seção 2 é feita a análise dos modelos de simulação, sua mecânica e principais vantagens e limitações. Na seção 3 é apresentado o modelo PCAIDS. A aplicação de modelo PCAIDS ao caso Ambev é feita na seção 4, onde também se discute a convergência dos resultados da simulação com a análise feita pelo Cade à época do julgamento. A seção 5 traz os comentários finais.

## 2. Modelos de Simulação

Modelos de simulação que analisam os efeitos unilaterais de uma fusão horizontal,<sup>3</sup> medem os diferenciais de preços e quantidades gerados pela fusão entre empresas no setor. São um instrumento de previsão dos impactos de uma fusão horizontal, em termos de preços e quantidades, que podem ainda incluir a consideração de os ganhos de eficiência na operação. Ganhos de eficiência, em geral associados à redução de custos, compensariam o aumento de poder de mercado, ao reduzir o preço e elevar a quantidade ofertada.

A mecânica das simulações parte dos preços e quantidades disponíveis pré-fusão como uma situação de equilíbrio, de maximização de curto prazo da indústria. Com as elasticidades-preço dos produtos do mercado, associa-

<sup>2</sup> Ver Guerriero (2008).

<sup>3</sup> Apresentado originalmente por Werden e Froeb (1994), modelo com bens diferenciados competindo num modelo de Bertrand. Farrell e Shapiro (1990) já haviam proposto o uso de modelo baseado em concorrência de Cournot.

das a um modelo de concorrência oligopolista, em geral Bertrand, é possível encontrar um novo equilíbrio pós-fusão, considerando inclusive ganhos de eficiência alegados, alterando a regra de maximização de lucro da empresa, que depois da fusão considerará conjuntamente todos os produtos que antes eram produzidos por empresas diferentes.

Os preços e quantidades de equilíbrio simulados para a situação pós-fusão podem ser comparados com a situação pré-fusão e, com isso, avaliar e tirar conclusões normativas sobre a variação de bem estar econômico advindo do efeito unilateral da fusão.

Cada etapa da simulação exige a admissão de algumas premissas, que podem se fundamentar em diversas alternativas teóricas. Isso implica na possibilidade de muitos resultados diferentes, baseados nos mesmos dados originais. A técnica econômica não é unívoca e tampouco consensual. Além disso, em situações de decisões normativas, pode ser usada retoricamente pelas partes envolvidas. Isso certamente cria dificuldade para os órgãos anti-truste em suas decisões ao se depararem com evidências econômicas díspares que são, todas elas, fundamentalmente corretas na técnica.

Com os Guidelines norte-americanos de 1992 se consolidou a análise de efeitos unilaterais advindos de fusões horizontais. Esses efeitos são caracterizados como aumento de preços, redução de quantidades ou comportamento menos competitivo da empresa fusionada enquanto as outras empresas concorrentes não alteram suas estratégias. Essa é, portanto, uma análise estática de um jogo de apenas uma rodada usando modelos de oligopólio que geram equilíbrios comparáveis, pré e pós-fusão.

Formalmente, um efeito unilateral pode ser definido como a diferença entre dois equilíbrios não cooperativos de Nash, sendo que o primeiro representa a situação pré-fusão e o segundo a situação pós-fusão. Denotando por  $a_i$  a ação da empresa  $i$  e  $a_{-i}$  a ação de todas as demais empresas, os lucros da empresa  $i$  são:<sup>4</sup>  $\Pi_i(a_i, a_{-i})$  e a condição de equilíbrio, necessária e suficiente, é que cada empresa esteja no seu ótimo:

$$(1) \quad \frac{\partial \Pi_i(a_i, a_{-i})}{\partial a_i} = 0$$

<sup>4</sup> Essa função é assumida como estritamente côncava, contínua e duplamente diferenciável.

Sendo assim, cada empresa maximiza seu lucro de curto prazo considerando a ação das outras. Isso gera uma curva de reação de cada empresa às ações de suas concorrentes, que resolve a equação (1). Considerando uma fusão entre a empresa  $i$  e  $j$ , o problema da nova empresa passa a ser maximizar  $\Pi^i + \Pi^j$ , e a condição de ótimo é:

$$(2) \begin{cases} \frac{\partial \Pi_i(a_i, a_{-i})}{\partial a_i} + \frac{\partial \Pi_j(a_j, a_{-j})}{\partial a_i} = 0 \\ \frac{\partial \Pi_i(a_i, a_{-i})}{\partial a_j} + \frac{\partial \Pi_j(a_j, a_{-j})}{\partial a_j} = 0 \end{cases}$$

Note-se que por (2) a nova empresa mudará seu comportamento se existirem efeitos entre os produtos de  $i$  e  $j$ . Ou seja, haverá um equilíbrio diferente devido à influência do preço e consumo de um produto sobre o preço e consumo do outro, de forma que a nova empresa tem a possibilidade de estrategicamente alterar a oferta de seus dois produtos com o objetivo de maximizar seu lucro, pois já não toma o segundo produto como dado.

É importante ressaltar que, apesar de ser um efeito unilateral, as outras empresas mudam suas ações em resposta à nova estratégia da empresa fusionada, apesar de que permaneçam otimizando o mesmo problema (1), mantendo-se na mesma curva de reação. É por isso que o efeito é dito unilateral. A fusão internaliza a concorrência entre as duas empresas e isso reduz a competição geral do mercado, gerando preços mais elevados e quantidades totais menores.

### 2.1 Definição do mercado relevante

A doutrina antitruste, bem como os guias de análise das autoridades brasileiras,<sup>5</sup> estabelece a necessidade de definição do mercado relevante em suas dimensões geográfica e de produto. Essa etapa da análise é fundamental já que definições de mercado muito abrangentes podem indicar pouca concentração e, ao contrário, definições muito restritas podem gerar elevados índices de concentração. O Teste do Monopolista Hipotético é o método consagrado para essa definição, que estabelece o mercado relevante como aquele conjunto de bens, num espaço geográfico restrito, tal que se fossem

<sup>5</sup> Guia (2001).

fornecidos por apenas uma empresa (o monopolista hipotético) seria possível elevar lucrativamente o preço de forma substancial e permanente.<sup>6</sup>

Pelo lado da demanda, se faz necessária a estimação das elasticidades-preço, próprias e cruzadas de cada produto, para a definição de como os consumidores reconhecem os produtos como substitutos ou não, ou seja, se pelo lado da demanda os produtos são concorrentes e participam do mesmo mercado. Elasticidades-preço cruzadas muito baixas entre dois produtos indicariam que os consumidores não os enxergam como substitutos. Por outro lado, elasticidades cruzadas altas apontariam substitutibilidade entre os produtos.

A capacidade de oferta, por sua vez, também é parte da definição do mercado, já que produtos que não necessariamente são considerados substitutos pelo consumidor, podem ser produzidos pela mesma empresa sem implicar em novos investimentos ou qualificações. Ou seja, pelo lado da oferta uma empresa pode ser considerada participante do mercado por sua capacidade de oferta, mesmo que não esteja efetivamente produzindo mercadorias consideradas pelos consumidores daquele mercado no momento da análise. Portanto, o lado da oferta deve considerar também a capacidade potencial de oferta das empresas.

Definido o mercado, em suas dimensões geográfica e de produto, é necessário levantar os dados de preços e quantidades dos produtos do mercado. Observar essas informações num único período do tempo é bastante simples e acessível às autoridades. Porém, para possibilitar estudos econométricos e estimação das elasticidades-preço do mercado são necessárias séries mais longas. Para muitos dos bens diferenciados é possível obter séries de dados longas em consultorias específicas, como ACNielsen e Information Resources Inc., que pesquisam preços e quantidades vendidas em pontos de venda com periodicidade regular (scanner data). Deve-se ficar atento ao uso desses dados, pois são agregados por produto, pontos de venda e tempo, o que pode gerar problemas de estimação.<sup>7</sup> Além disso, os dados refletem os preços de revenda enquanto as fusões em geral acontecem no nível da produção. Nesse sentido, se fazem necessárias análises sobre a relação contratual entre

<sup>6</sup> Em geral o aumento de preços considerado é de no mínimo 5%. Uma apresentação detalhada da definição de mercado relevante e do TMH pode ser encontrada em Hovenkamp (2005a) seção 3.8 e também em Motta (2004) capítulo 3.

<sup>7</sup> Ver Hosken et al (2002) para uma discussão sobre os problemas das fontes de dados e agregação no uso antitruste.

essas duas partes, que pode mitigar ou ampliar efeitos anticompetitivos de uma fusão.

A necessidade de agregação dos produtos, principalmente entre os diversos tipos de embalagens e variedades disponíveis, reduz fortemente o número de parâmetros a serem estimados. Entretanto, havendo disponibilidade de dados em séries suficientemente longas, as estimativas mostram que as elasticidades calculadas são muito diferentes quando os produtos não são agregados.

O problema da agregação é que gera estimação de uma média que não reflete nenhuma demanda real. Na análise antitruste, porém, o que se está avaliando é o mercado que envolve os produtores e os revendedores e, por isso, a agregação passa a ser uma alternativa técnica interessante, sendo pouco importantes as diferenças entre as formas de apresentação dos produtos.

Outro aspecto importante que deve ser sempre avaliado com cautela é a participação de mercado das empresas. Nos raros mercados de bens homogêneos, essa definição é trivial, porém em mercados com bens diferenciados – vale dizer, a maior parte deles – é necessário definir uma unidade comum entre os diversos bens. O mais usual é definir as parcelas de mercado pela parcela do faturamento total, ou seja, considerar o valor monetário do faturamento como unidade comum de comparação. Essa abordagem, porém, sofre algumas limitações por sobre-avaliar a participação de mercado de produtos mais caros e, inversamente, sub-avaliar a participação de produtos mais baratos, mesmo assim, é a melhor e mais prática aproximação para a maior parte dos casos.<sup>8</sup>

## 2.2 *Função de demanda e sensibilidade*

Para a análise antitruste, em especial para o uso de simulações, é indispensável e não trivial a definição da demanda e a estimação de seus parâmetros. Mercados com bens diferenciados possuem não só a elasticidade-preço total do mercado, mas elasticidades-preço cruzadas entre os diversos

---

<sup>8</sup> As abordagens alternativas exigem que o produto seja reduzido a alguma característica física comum que possa ser mensurada. Em sequência, os preços são definidos com referência a essa unidade. Essa alternativa pode ser útil em mercados cujos bens compartilham propriedades comuns e identificáveis, sendo cada um dos bens diferenciados uma diferente composição das características disponíveis. A metodologia dessa alternativa é por si só questionável, reservando a ela espaço apenas na academia. Ver por exemplo o mercado de automóveis, em Berry et al (1995).

produtos. O total de parâmetros cresce quadraticamente com o número de produtos do mercado e isso, sem dúvida, é um desafio para o econométrista que precisa estimar muitos parâmetros de forma consistente, nem sempre dispondo da quantidade de dados necessária.

O ideal é estimar a demanda tendo flexibilidade para que os dados apontem os parâmetros mais próximos da realidade. Entretanto, isso é custoso em termos de dados e de tempo, elementos escassos na análise antitruste. Dessa forma, usualmente recorre-se a alguns padrões de substituição para modelar o mercado. Dentre os mais comuns, destacam-se a função de demanda Linear, Log-linear (isoelástica), Aids,<sup>9</sup> Logit<sup>10</sup> e também PCAIDS.<sup>11</sup>

Foge ao escopo desse artigo apresentar as diferentes formas funcionais de demanda comumente aplicadas para estimação das elasticidades-preço.<sup>12</sup> É importante, no entanto, destacar que os parâmetros estimados e os resultados das simulações de fusões são bastante sensíveis à forma funcional da demanda. Admitir uma forma funcional para a demanda é, por um lado, necessário por permitir a estimação dos parâmetros e viabilizar análises quantitativas e simulações no tempo hábil do processo de julgamento de casos de fusões. Por outro lado, essas formas funcionais, além de muito rígidas, resultam efeitos unilaterais muito diferentes entre si. Ou seja, além de não necessariamente refletirem o real comportamento do mercado, a depender do tipo de demanda escolhido, os resultados das simulações serão bastante diferentes.

Quanto ao primeiro problema, qual seja, da adequação dos dados à realidade, se fazem necessários alguns testes de adequação. É preciso avaliar o comportamento progressivo do mercado para confirmar que o padrão de demanda escolhido ao menos explique os principais movimentos de substituição entre os produtos. Do contrário, será pouco adequado o uso do sistema escolhido para o mercado avaliado e outros sistemas devem ser buscados. Nesse sentido, o uso de sistemas de demanda mais rígidos traz benefícios em termos de facilidade de interpretação e reduzida necessidade de dados e tempo para análise e estimação econométrica, mas se a forma funcional não representar o comportamento do mercado, toda a vantagem da simplicidade

<sup>9</sup> Deaton e Muelbauer (1980).

<sup>10</sup> Werden e Froeb (1994).

<sup>11</sup> Epstein e Rubinfeld (2002).

<sup>12</sup> Para uma apresentação detalhada de diferentes formas de estimar funções de demanda, aplicada ao antitruste, ver Huse e Salvo (2006). Ver também Hosken et al (2002) para uma abordagem comparativa.

se perde com a precariedade da relação entre a forma funcional proposta e o real funcionamento da substituição entre os produtos.

Ademais, escolher entre as formas funcionais da demanda implica resultados diferentes dos efeitos unilaterais advindos da fusão. Para uma intuição desse problema, basta lembrar que funções de demanda com declividade mais acentuada, e menor elasticidade, permitem maiores aumentos de preços com menores reduções de quantidade do que demandas mais horizontais, mais elásticas. Assim, se a forma funcional escolhida for mais elástica, a perda em quantidades resultante de aumento de preços é maior, o que é um limitador dos efeitos negativos de uma fusão de concorrentes.<sup>13</sup>

Evidentemente, é necessário que a escolha entre qualquer uma das formas funcionais se respalde na análise do comportamento dos agentes do mercado. Mesmo assim, em casos em que o tempo é exíguo, e nos quais possivelmente essa análise não possa ser feita, a autoridade antitruste deve reconhecer que exercícios de simulação geram diferentes resultados a depender da forma funcional da demanda adotada e, por isso, tomar seus resultados com cautela.

### *2.3 Modelo comportamental e mecânica das simulações*

A preocupação na simulação é mensurar o aumento do poder de mercado gerado pela fusão e seus possíveis impactos. Para isso, é necessário saber o poder de mercado atual. Existem muitas formas de medir poder de mercado, a maioria delas relaciona, de alguma maneira, o custo marginal (CMg) e o preço.

Na tradição estruturalista, que fundamenta a análise antitruste, a causalidade Estrutura→Conduta→Desempenho (ECD)<sup>14</sup> foi base teórica para a economia industrial em seus esforços no sentido de explicar a indeterminação teórica em mercados oligopolistas. Assim como a teoria microeconômica tradicional, a escola estruturalista mantém a premissa de que empresas são

<sup>13</sup> Ver Crooke et al (1999) para uma discussão sobre esse tema, onde são testadas as sensibilidades de quatro tipos de forma funcional (AIDS, Logit, Linear e log-linear). Os autores chegam a que mostram diferenças expressivas entre as elasticidades-preço a depender da forma funcional. Ver também Werden e Froeb (2002) para uma comparação entre os impactos de diferentes formas funcionais da demanda sobre os resultados de simulações.

<sup>14</sup> Para uma apresentação detalhada ver os livros-texto de Scherer e Ross (1990) e Hay e Morris (1991).

passivas, sujeitas à determinação de suas condutas e desempenho pela estrutura de mercado. Esta, por sua vez, é definida como resultado das características técnicas e de custos.

A disponibilidade de dados e o desenvolvimento de métodos econométricos possibilitou o teste empírico da causalidade ECD e de seus resultados teoricamente esperados. Seus resultados empíricos<sup>15</sup> apontam para a importância de muitas outras variáveis – que a princípio não seriam relevantes – e relações muito mais complexas entre essas variáveis do que a causalidade ECD mais simplista supõe. Ou seja, indicam que a estrutura não é o principal determinante do desempenho e, além disso, a relação entre os dois é instável no tempo e no espaço. Esse resultado se opõe à hipótese de causalidade ECD em sua relação mais básica de determinação entre a concentração e a lucratividade.

Daí a necessidade de um arcabouço teórico mais sofisticado, considerando uma empresa que trabalha para modificar as condições de mercado onde atua, mudando as suas próprias restrições. Mais que isso, a evidência empírica mostra a importância de incluir outras variáveis na análise, especialmente relacionadas às características particulares das empresas. Tratar-se-á, assim, de uma abordagem que vê a empresa como agente responsável por seus próprios resultados, sem perder de vista restrições dadas pelo ambiente em que atua. Restrições estas que a própria empresa trabalha para relaxar a seu favor. Esse reconhecimento torna a análise ainda mais complexa, dificultando tratamentos quantitativos.

Com a crescente importância da eficiência como referencial normativo<sup>16</sup> e a necessidade de mensuração quantitativa dos efeitos comportamentais, foram reabilitados também modelos de oligopólio anteriormente descartados por serem considerados simplistas demais. Esses modelos são fáceis de serem interpretados por terem soluções de equilíbrio, permitindo comparação estática entre duas situações com parâmetros diferentes. Os modelos de Cournot e Bertrand, principalmente o último, são os mais recorrentes em simulações de efeitos anticompetitivos de fusões.

<sup>15</sup> O artigo de Schmalensee (1989) se insere no conjunto de trabalhos que reúnem resultados empíricos de diversas tentativas de testar a causalidade ECD, de onde se destacam também os esforços de Bresnahan (1989) e Hay e Morris (1991), cap. 8.

<sup>16</sup> Característica da chamada Escola de Chigago, ver Hovenkamp (2005a), p. 64. Ver o artigo seminal de Williamson (1968) e o trade-off entre poder de mercado e eficiência econômica.

O modelo de Bertrand com produtos diferenciados é baseado em competição por preços, que são determinados simultaneamente pelas empresas do mercado considerando a reação de suas concorrentes. A simplicidade de premissas e a aproximação desse modelo com mercados oligopolizados de bens de consumo diferenciados credenciam-no a ser utilizado nas simulações de fusões em análise antitruste, ainda que suprima diversas dimensões competitivas (como barreiras à entrada, propaganda, distribuição, etc.) que não podem faltar à análise. Nesse sentido, a simulação é sempre uma ferramenta útil para a análise, embora seus resultados não sejam suficientes para a tomada de decisão.

Formalmente, a empresa em Bertrand quer maximizar seus lucros e tem apenas um produto.<sup>17</sup> Denominando  $p_{-i}$  os preços de todos os demais produtos, a demanda pelo bem  $i$   $D_i(p_i, p_{-i})$  e o custo de produção  $C_i(D_i(p_i, p_{-i}))$ . Os lucros são dados por:

$$(3) \Pi_i(p_i, p_{-i}) = p_i D_i(p_i, p_{-i}) - C_i(D_i(p_i, p_{-i})) ,$$

e a condição de maximização de lucros é:

$$(4) \frac{\partial \Pi_i(p_i, p_{-i})}{\partial p_i} = D_i(p_i, p_{-i}) + \frac{\partial D_i(p_i, p_{-i}) [p_i - C'_i(D_i(p_i, p_{-i}))]}{\partial p_i} = 0 .$$

Define-se também a margem entre preço e custo como  $m_i = -1/\epsilon_i$ , onde  $\epsilon_{ii}$  é a elasticidade-preço própria do bem  $i$ , que é o familiar índice de Lerner. Com isso, sendo o comportamento de Bertrand, é possível estimar, a partir do equilíbrio pré-fusão qual é o CMg das empresas do mercado dispondo dos preços e das elasticidades. Considerando os CMg constantes em todas as empresas, é possível calcular o novo equilíbrio, pós-fusão, dado o mesmo padrão de oligopólio, reduzindo o número de empresas e considerando a empresa fusionada como maximizadora de lucros advindos do novo conjunto de produtos. Com a fusão entre as empresas  $i$  e  $j$ , a nova empresa passa a maximizar a seguinte função de lucros:

<sup>17</sup> O caso de empresas com dois ou mais produtos envolve a maximização do lucro considerando também as elasticidades-preço cruzadas entre os produtos da própria empresa, exatamente como se fará para a empresa fusionada, que terá dois produtos. Segue-se aqui a apresentação feita por Werden e Froeb (2006).

$$\begin{aligned} \Pi_{i+j}(p_i, p_j, p_{-i-j}) &= p_i D_i(p_i, p_{-i}) - C_i(D_i(p_i, p_{-i})) \\ &+ p_j D_j(p_j, p_{-j}) - C_j(D_j(p_j, p_{-j})) \end{aligned} \quad (5)$$

E, com isso, a condição de maximização de lucros passa a ser:

$$\begin{cases} D_i(p_i, p_{-i}) + \frac{\partial D_i(p_i, p_{-i})[p_i - C'_i]}{\partial p_i} + \frac{\partial D_j(p_j, p_{-j})[p_j - C'_j]}{\partial p_i} = 0 \\ D_j(p_j, p_{-j}) + \frac{\partial D_i(p_i, p_{-i})[p_i - C'_i]}{\partial p_j} + \frac{\partial D_j(p_j, p_{-j})[p_j - C'_j]}{\partial p_j} = 0 \end{cases} \quad (6)$$

Em termos de elasticidades, as condições de máximo lucro podem ser escritas:

$$\begin{cases} p_i + (p_i - C'_i) \cdot \varepsilon_{ii} + (p_j - C'_j) \cdot \varepsilon_{ij} = 0 \\ p_j + (p_j - C'_j) \cdot \varepsilon_{jj} + (p_i - C'_i) \cdot \varepsilon_{ji} = 0 \end{cases} \quad (7)$$

Ou ainda, usando o conceito de “diversion ratio”,<sup>18</sup>  $d_{ij}$ , que é a razão pela qual aumenta a quantidade do bem  $j$  quando diminui a venda do bem  $i$ ,  $d_{ij} = -\varepsilon_j D_j / \varepsilon_i D_i$ , temos que as novas margens entre preço e custo da empresa fusionada serão:

$$\begin{cases} m_i = m_j d_{ij} p_i / p_j - 1 / \varepsilon_{ii} \\ m_j = m_i d_{ji} p_j / p_i - 1 / \varepsilon_{jj} \end{cases} \quad (8)$$

As demais empresas continuam atendendo à condição (4), enquanto a empresa fusionada passa a operar como (6). O novo equilíbrio calculado fornece estimativas de preços e quantidades das empresas na situação futura, pós-fusão, além das participações de mercado.

Sem existir sinergias advindas da operação, com aumento de eficiência e redução de custos, forçosamente o equilíbrio pós-fusão gerará uma situação de elevação de preços.<sup>19</sup> Intuitivamente, a nova empresa aproveita o padrão

<sup>18</sup> Conceito introduzido por Shapiro (1996).

<sup>19</sup> Para uma formalização desses resultados, ver Motta (2004), seção 5.4.

de substituição entre seus produtos para elevar seus lucros, já que a redução de oferta de um eleva a demanda do outro, e isso pode ser maximizado de forma estratégica.

As simulações que usam o modelo de Bertrand, se forem conhecidos os preços dos bens diferenciados e tiverem boas estimativas das elasticidades da demanda, dispensam o conhecimento da estrutura de custos das empresas, desde que se assuma que o custo marginal de produção é constante no trecho relevante da função. Ou seja, é possível calcular os custos marginais de forma reversa, dados os preços de equilíbrio e as elasticidades, bastando admitir maximização de lucros de curto prazo antes da operação. Essa inferência é bastante vantajosa, dada a dificuldade de estimar a função de custos das empresas, por permitir que as simulações não só projetem a elevação de preços que a fusão gerará, mas também o montante necessário de redução de custos para evitar que ocorra elevação de preços.

Nesse sentido, as simulações são instrumentos quantitativos poderosos para a análise antitruste. Se o critério de aprovação de uma operação for a manutenção do excedente do consumidor, como o Price Standard,<sup>20</sup> então é possível quantificar a magnitude da redução de custos necessária, advindas das sinergias da fusão. Para tal, ao executar o exercício de simulação, basta fixar que a variação de preços é zero, mantendo inalterado o equilíbrio de mercado, e deixar que os custos variem para compensar os efeitos da maximização conjunta de lucros dos produtos das empresas fusionadas.

A simplicidade e ampla difusão de suas propriedades fazem do modelo de Bertrand o mais utilizado em simulações de efeitos unilaterais de fusões horizontais. De fato, a maior parte dos mercados com bens diferenciados tem no preço uma variável estratégica importante para a maximização de lucros das empresas, em que se pese ser difícil identificar mercados em que essa seja a única variável estratégica a ser escolhida pelos produtores. Além disso, trata-se de um modelo que permite comparar dois estados de equilíbrio estático, relevando questões relacionadas à transformação dos mercados.

---

<sup>20</sup> O critério de eficiência conhecido como Price Standard exige que para uma situação de concentração de mercado ser eficiente, o excedente do consumidor não pode ser reduzido, ou seja, o preço praticado após a fusão deve ser pelo menos igual ao pré-fusão. Usando o mesmo ferramental analítico, esse critério é mais restrito do que o *trade-off* de Williamson (1968) que apenas exigia que o excedente total (consumidor mais produtor) fosse superior após a fusão. Apresentado por Fisher e Lande (1983), ver Fagundes (2003) para uma defesa de sua aplicação ao antitruste.

Modelar outros tipos de comportamento das empresas, mais sofisticados e possivelmente mais fiéis à realidade, é uma tarefa desejável, mas não simples. Os esforços das análises empíricas estruturalistas, por exemplo, evidenciam o grande número de variáveis estratégicas importantes, a complexidade da interação entre elas e, mais que isso, a dificuldade de mensuração dessas variáveis. À medida que os modelos ganham complexidade e incorporam outras variáveis além do preço, seus resultados dependem cada vez mais da estrutura dos pay-offs associados a cada combinação de estratégias. Ou seja, os resultados dos modelos dependem de suas próprias premissas e estrutura de interação, sendo determinados pelos valores escolhidos ad hoc para cada combinação de estratégias das empresas.

O significado disso é que, em boa medida, o resultado do jogo já está determinado pela sua própria formulação. Assim, ainda que os esforços de modelagens mais complexas sejam muito importantes sob o aspecto teórico e acadêmico, na defesa da concorrência é necessário que todos os argumentos possam ser verificados. Ademais, enquanto os novos modelos exigem que suas propriedades sejam testadas e conhecidas, os resultados e a mecânica dos modelos baseados em Bertrand são amplamente difundidos.<sup>21</sup>

Possivelmente, o melhor para o interesse público seria sempre tratar a possibilidade de conluio, como a escola estruturalista propunha.<sup>22</sup> Sem embargo, uma alternativa conservadora para a análise seria considerar que após a fusão o mercado operaria em alguma espécie de colusão, tácita ou explícita, que levaria o preço ao nível de monopólio. Essa escolha de padrão de oligopólio visa a refutar a possibilidade mais extrema, pior para o bem estar dos consumidores, em que os preços seriam os mais altos possíveis. A premissa de concorrência em preços em muitos mercados nem sempre é a

<sup>21</sup> Podem ser citados modelos desenvolvidos com finalidade antitruste mais sofisticados, entre eles o de Gowrisankaran (1999) que estabelece jogos repetidos e alteração de estratégias das empresas endogenamente a depender dos resultados de lucratividade. Um modelo mais recente é o de Davies (2006) que incorpora num modelo de Bertrand a possibilidade de ação colusiva entre as empresas. Mesmo assim, essas tentativas são bastante restritas se comparadas à amplitude de dimensões competitivas já levantada pela escola estruturalista e presente nos guias de análise antitruste, tanto o Guia (2001) quanto os guidelines (1997). Para uma análise detalhada do referencial internacional e dos guias de análise, ver Maia (2005) cap. 2. Para uma crítica das limitações das simulações de efeitos unilaterais de fusões, ver Gama e Cavalieri (2006).

<sup>22</sup> Ver Schuartz (2006).

mais adequada e, estando a autoridade antitruste preocupada com os resultados futuros de uma fusão, considerar a possibilidade de colusão mostra-se uma alternativa que visa à segurança da decisão: se, mesmo sob colusão, os ganhos de eficiência compensarem a possibilidade de aumento de preços, a operação poderia ser seguramente aprovada.

Nesse sentido, os resultados de simulações não devem ser considerados como decisivos no julgamento e sim como evidências que corroboram análises mais sofisticadas. O domínio das técnicas econométricas e a disponibilidade de capacidade de processamento permitem que simulações sejam feitas com custos bastante reduzidos. Dessa forma, poder-se-ia pleitear que as autoridades de defesa da concorrência usassem os resultados de simulações como parâmetros indicativos do grau de impacto de uma fusão proposta, exatamente como é usada a variação de IHH. A criação de índices de efeitos unilaterais de fusões é bastante simples, bastando usar alguns padrões de simulação.<sup>23</sup> Evidentemente, tal lugar tão diminuto não seria suficiente para acomodar as simulações nas análises antitruste. Mesmo que tais índices fossem incorporados, sempre haverá por parte dos interessados o esforço de representar o mercado em análise da forma mais realista possível para medir os impactos de uma fusão horizontal. E, dessa forma, o desenvolvimento de novas técnicas, e principalmente o reconhecimento por parte dos profissionais envolvidos das vantagens e limitações de modelos de simulação, permitem que esse ferramental tenha cada vez mais espaço para avaliações mais rigorosas de fusões propostas.

Argumenta-se, porém, é que os julgamentos não devem ser pautados inteiramente no resultado dessas simulações. Elas são restritivas demais e muito sensíveis a algumas premissas, além de nunca incorporarem todas as dimensões relevantes da concorrência do mercado em análise. As simulações são, sim, úteis como parâmetros da análise. Ou seja, se indicarem que os efeitos líquidos são positivos ou apenas levemente negativos, a autoridade antitruste pode com maior segurança autorizar a operação se as outras evidências também forem favoráveis. Por outro lado, se as simulações indicam efeitos prejudiciais, é necessário que as outras evidências sejam fortes o suficiente para justificar uma aprovação.

---

<sup>23</sup> Ver, por exemplo, o Werden-Froeb Index (WFI) proposto por Schinkel et al (2007).

### 3. Modelo PCAIDS e simulação de fusão

A função de demanda conhecida como Proportionately Calibrated Almost Ideal Demand System (PCAIDS),<sup>24</sup> é especialmente simples e requer pouquíssima informação sobre o mercado para viabilizar uma simulação de fusão. Usando a premissa de proporcionalidade entre os padrões de substituição entre produtos e suas participações de mercado, o modelo PCAIDS consegue fornecer toda a matriz de elasticidades-preço precisando, essencialmente, apenas a participação de mercado de cada produto, a elasticidade-preço de demanda do mercado como um todo e também a elasticidade-preço própria de um único produto.

A grande vantagem do sistema PCAIDS é sua extrema simplicidade, pouca necessidade de dados e principalmente a rapidez com que simulações de efeitos unilaterais de concentração horizontal podem ser feitas, o que é muito vantajoso para os julgamentos desses casos. Entretanto, essa simplicidade tem um alto preço: a rigidez da função, que estabelece padrões rígidos de substituição entre as marcas baseados apenas em suas participações de mercado. É possível – embora não seja o caso neste artigo – criar cestas de produtos cuja substituição entre si é mais próxima<sup>25</sup> e calibrar o parâmetro de distanciamento entre as cestas de forma a se aproximar dos reais padrões da demanda de mercado. Nesse sentido, é muito importante fazer testes de sensibilidade aos parâmetros escolhidos e elasticidades calculadas para que eles consigam refletir os dados do passado desse mercado.

No sistema PCAIDS a estrutura da demanda é dada por:

$$(9) \quad s_i = a_i + \sum_j b_j \ln(s_j).$$

Sendo as elasticidades próprias e cruzadas:

$$(10) \quad \epsilon_{ii} = -1 + \frac{b_i}{s_i} + s_i(\epsilon + 1),$$

$$(11) \quad \epsilon_{jj} = \frac{b_j}{s_i} + s_j(\epsilon + 1).$$

<sup>24</sup> Epstein e Rubinfeld (2002). A apresentação a seguir do modelo segue a feita originalmente por esses autores. Para uma exploração de suas propriedades, ver o artigo original e também Epstein e Rubinfeld (2003).

<sup>25</sup> Ver Epstein e Rubinfeld (2003).

Sendo que  $\epsilon$  sem subscrito denota a elasticidade-preço total do mercado, e os  $b$  representam parâmetros e substituição entre os produtos. Dados  $\epsilon$  e  $\epsilon_{11}$  (maior em termos absolutos que  $\epsilon$ ) e também as participações  $s_i$  de mercado de cada produto,  $b_{11}$  é conhecido, representando o efeito do próprio preço de cada marca sobre sua participação. A matriz de substituição será calculada a partir dessas informações, viabilizando o cálculo das outras elasticidades próprias e cruzadas:

$$(12) \quad b_{11} = s_1(\epsilon_{11} + 1 - s_1(\epsilon + 1)) ,$$

$$(13) \quad b_{ii} = \frac{s_i}{1 - s_1} \frac{1 - s_i}{s_1} b_{11} ,$$

$$(14) \quad b_{jj} = -\frac{s_i}{100\% - s_j} b_{jj} .$$

Dispondo da matriz de substituição e da matriz de elasticidades, é ainda necessário definir outros elementos. São  $N$  marcas e  $n$  empresas, sendo que cada uma pode produzir  $n_i$  marcas. O preço de cada marca será denotado  $p_j$ ; a quantidade  $q_j$ ; custo marginal  $c_j$ ; e a margem de lucro  $\mu_j = (p_j - c_j)/p_j$ . Definem-se a diferença exponencial entre os preços pós-fusão e pré-fusão como  $\delta_j = \ln(p_j \text{ pos}) - \ln(p_j \text{ pre})$ . Define-se também a mudança percentual de custos marginais como  $\gamma_j = (c_j \text{ pos})/(c_j \text{ pre}) - 1$ .

Os vetores são indicados sem o subscrito:  $s = (s_1, s_2, \dots, s_N)'$ ;  $p = (p_1, p_2, \dots, p_N)'$ ;  $q = (q_1, q_2, \dots, q_N)'$ ,  $c = (c_1, c_2, \dots, c_N)'$ ,  $\mu = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_N)'$ ,  $\delta = (\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_N)'$  e  $\gamma = (\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_N)'$ . Definem-se as seguintes matrizes:  $S = \text{diag}(s)$ ,  $\Gamma = \text{diag}(1 + \gamma)$ ,  $\Delta = \text{diag}(\exp(\delta))$ .

Haverá também as matrizes  $E_i$  para cada empresa, tal que cada elemento da matriz  $(k, j)$  é igual a  $\epsilon_{jk}$ , ou seja, é a matriz transposta das elasticidades próprias e cruzadas das marcas produzidas pela própria empresa. Define-se, por fim, o vetor de solução  $\delta^* = \exp(\delta) - 1$  que é a medida de variação de preços.

A condição de primeira ordem é dada por:  $s + \text{diag}(E_1, E_2, \dots, E_n) S \mu = 0$ . A primeira etapa da simulação é encontrar a margem de lucro em cada produto, dada pela diferença de preços e custos, antes da operação:

$$(15) \quad \mu_{pre} = -S^{-1} \text{diag}(E_1, E_2, \dots, E_n)^{-1} s .$$

Após a fusão haverá uma empresa a menos, sendo o total  $(n-1)$ , mas o número de marcas continuará o mesmo. Assumindo que  $E^{*n-1}$  é a matriz referente à empresa fusionada (digamos a união da empresa  $n-1$  com a  $n$ ), a condição de primeira ordem pós-fusão é  $s + \text{diag}(E_1, E_2, \dots, E^{*n-1}) S \mu = 0$ , com

todas as variáveis tomadas em sua situação pós-fusão. Sendo  $c_j \text{ pre} = (1 - \mu_j \text{ pre})p_j \text{ pré}$ , e  $p_j \text{ pos} = \exp(\delta_j)p_j \text{ pré}$ , temos:

$$(16) \quad \begin{aligned} \mu_{j \text{ pos}} &= 1 - c_{j \text{ pos}} / p_{j \text{ pos}} \\ &= 1 - (1 - \mu_{j \text{ pre}})(1 + \gamma_j) / \exp(\delta_j) \end{aligned}$$

Para todas as marcas, a relação pode ser escrita como:

$$(17) \quad \mu_{\text{pos}} = 1 - \Gamma \Delta^{-1} (1 - \mu_{\text{pre}})$$

$$(18) \quad s + \text{diag}(E_1, E_2, \dots, E_{n-1}^*) S \left[ 1 - \Gamma \Delta^{-1} (1 - \mu_{\text{pre}}) \right] = 0$$

Assim, a condição de primeira ordem para o pós-fusão pode ser escrita de forma a clarificar a variação de preços como na equação acima. Fundamentalmente, a simulação reside em encontrar o vetor de variação de preços  $\delta$  que resolve o sistema de equações, sendo que não é necessário conhecer nem os preços nem os custos, já que tudo depende apenas de suas variações.

#### 4. Simulação do caso Ambev

A fusão das companhias de bebida Brahma e Antarctica, em 1999, criou a Companhia de Bebidas das Américas, Ambev.<sup>26</sup> No processo de análise do caso, levantou-se o problema de que a operação criaria concentração muito elevada no mercado de cervejas, que aumentaria o risco de abuso de poder de mercado.

**Tabela 1 – Participação no Mercado Brasileiro de Cerveja (1999)**

	Sul	Sudeste	Oeste	Nordeste	Norte	Brasil
Brama	19,1	23,8	19,1	37,7	18,4	24,4
Skol	22,2	28,3	37	0	0	23,7
Antarctica	20,3	14,1	12,8	34,2	68,3	18,3
Bavaria	3,5	7,6	6,8	8,9	5,1	7,1
Kaiser	21,4	14,3	13,3	9,8	8,2	15,9
Schincariol	5,8	<sup>-27</sup>	-	6	0	7,5
Outros	7,7	11,9	11	3,4	0	3,1

Fonte: Santacruz (2000) p. 26.

<sup>26</sup> Ato de Concentração 08012.005846/99-12.

<sup>27</sup> A participação nacional da Schincariol, de 7,5%, situa-se em patamar superior às participações da empresa nos mercados sul (5,8%) e nordeste (6%) porque os dados de participação da Schincariol nas regiões sudeste e oeste estão somados no item “outros”.

A Tabela 1 apresenta os dados de participação de mercado antes da operação. Lembrando que, antes da criação da Ambev, as marcas Brahma e Skol eram produzidas pela Cia. Brahma e as marcas Antarctica e Bavária pela Cia. Antarctica. Fica evidente que a criação da Ambev, detentora das três principais marcas significativas, implicaria uma empresa concentrando mais de três quartos do mercado. O IHH medido antes da operação era de 3277 para o mercado brasileiro, passando para 5721 com a fusão. Tamanha concentração suscitou bastante preocupação por parte do Cade que, mesmo assim, aprovou a operação sob algumas condições, que diminuiriam as barreiras à entrada e, com isso, viabilizariam um acirramento da concorrência.<sup>28</sup>

Durante o processo, foram alegados ganhos de eficiência de diversas naturezas que, segundo as requerentes, reduziriam os custos de produção e, por sua vez, poderiam ser repassados aos preços finais, mitigando o risco de abuso de poder de mercado.<sup>29</sup> Um exercício de simulação baseado no trade-off de Williamson<sup>30</sup> foi apresentado mostrando que as reduções de custos (ganhos de eficiência), fossem os alegados pela requerente de 13,2%, ou os medidos pela SEAE de 6,9%, eram suficientes para garantir a não redução de bem-estar da sociedade. Ou seja, a redução de custos geraria aumento de excedente do produtor de tal monta que mais que compensaria a redução do excedente do consumidor causada pela concentração de mercado.<sup>31</sup> A decisão do Cade, porém, não aceitou esses exercícios como evidência para o julgamento com base no entendimento de que os benefícios da operação deveriam ser repartidos com os consumidores, o que não aconteceria haja vista a redução simulada de seu excedente.<sup>32</sup>

À luz do famoso caso Nestlé-Garoto,<sup>33</sup> no qual modelos de simulação baseados em Bertrand e com critério Price Standard foram amplamente usados para pautar a decisão do Cade, a proposta desta seção é simular os efeitos uni-

<sup>28</sup> A aprovação ficou sujeita a venda da marca Bavária e de cinco fábricas para uma nova empresa além de compartilhamento da distribuição.

<sup>29</sup> Para uma descrição das eficiências alegadas, ver o voto da Conselheira Relatora, Romano (2000), p. 57.

<sup>30</sup> Williamson (1968).

<sup>31</sup> Ver Possas (2003).

<sup>32</sup> Romano (2000), p. 60.

<sup>33</sup> Ato de Concentração 08012.001697/2002-89. Ver voto do Conselheiro Relator Andrade (2004) para uma descrição do processo e de seus principais argumentos. Ver Guerriero (2008) para uma análise do uso de modelos de simulação nesse caso.

laterais da criação da Ambev e analisar as implicações de seus resultados para a decisão do órgão antitruste. O uso do modelo PCAIDS se justifica pela sua fácil interpretação e pela limitação de dados disponíveis sobre o mercado de cervejas brasileiro à época do julgamento. Dessa forma, utilizam-se os dados de participação de mercado, em valor de receitas,<sup>34</sup> das principais marcas para o mercado relevante nacional.<sup>35</sup> A restrição de dados também impossibilita a estimação das elasticidades-preço da demanda, o que fortalece a justificativa do uso de um modelo proporcional como o PCAIDS para a simulação.<sup>36</sup>

As informações disponíveis sobre o mercado de cervejas na Tabela 1 são suficientes para estimarmos os efeitos unilaterais da criação da Ambev usando o modelo PCAIDS, apresentado na seção anterior. Com o objetivo de testar a sensibilidade dos resultados a diferentes parâmetros, são apresentados na Tabela 2 os resultados das simulações, variando as elasticidades do mercado entre (-1) e (-2), e da marca líder, Brahma, entre (-2) e (-3), faixas típicas para a elasticidade-preço de bens de consumo.

Os resultados são apresentados nas três colunas à direita, sendo a primeira o aumento médio de preços no mercado no caso de nenhum ganho de eficiência, a segunda o aumento médio de preços das quatro marcas da Ambev e a terceira coluna o montante de redução de custos necessário para que não houvesse elevação de preços no mercado. A dispersão dos resultados é bastante grande a depender dos parâmetros iniciais, as elasticidades-preço determinadas do mercado e da Brahma. Mesmo assim, excluindo os valores mais extremos, pode-se afirmar que as simulações com PCAIDS indicam que a formação da Ambev, caso não gerasse nenhuma sinergia e eficiência que acarretasse em redução de custos, teria como resultado unilateral a elevação dos preços de mercado em cerca de 8 a 15%, sendo que os preços das marcas

<sup>34</sup> Por se tratarem de bens diferenciados, a melhor aproximação para participação de mercado é feita usando dados de valor das receitas, de forma que a diferença de preços entre os produtos possa refletir parte de seus atributos diferenciados.

<sup>35</sup> Os exercícios para os mercados regionais são igualmente possíveis. A falta de dados sobre a participação da Schincariol para os mercados Sudeste e Oeste reduz a qualidade dessas possíveis simulações. Como intuição, vale imaginar que os resultados para os mercados regionais seriam de maior elevação de preços, e correspondente maior necessidade de redução de custos, haja vista a maior concentração da Ambev nesses mercados do que no agregado, com exceção do mercado Sul.

<sup>36</sup> À época foram feitas tentativas de estimação de elasticidades-preço com dados de mercado da ACNielsen sem chegar, porém, a valores robustos. Ver Cysne et al (2003).

da Ambev subiriam mais, algo entre 10 e 22%.<sup>37</sup> Para compensar esse efeito negativo, as simulações indicam que seriam necessárias reduções de CMg da ordem de 10 a 27%. Nesse sentido, os ganhos de eficiência estimados pelas requerentes ou pela SEAE seriam insuficientes para garantir que os consumidores não fossem lesados com aumentos de preços.

**Tabela 2 – Resultados das simulações  
(aumento de preço e redução compensatória de custos)**

Elasticidades-preço		Aumento de preços médio do mercado	Aumento do preço Ambev	Redução de custos necessária a Ambev para evitar aumento de preços
Mercado (€)	Brahma (€11)			
-1	-2	22,6%	33,5%	-41,4%
-1	-2,25	19,5%	29,1%	-38,9%
-1	-2,5	17,2%	25,7%	-36,6%
-1	-2,75	15,3%	23,1%	-34,6%
-1	-3	13,8%	20,9%	-32,9%
-1,25	-2	16,4%	23,6%	-26,2%
-1,25	-2,25	15,4%	22,4%	-26,7%
-1,25	-2,5	14,3%	21,0%	-26,6%
-1,25	-2,75	13,2%	19,5%	-26,1%
-1,25	-3	12,2%	18,2%	-25,5%
-1,5	-2	10,2%	14,4%	-15,0%
-1,5	-2,25	11,2%	15,9%	-17,5%
-1,5	-2,5	11,2%	16,1%	-18,7%
-1,5	-2,75	10,9%	15,8%	-19,3%
-1,5	-3	10,5%	15,3%	-19,6%
-1,75	-2	4,7%	6,5%	-6,6%
-1,75	-2,25	7,0%	9,8%	-10,3%
-1,75	-2,5	8,1%	11,5%	-12,5%
-1,75	-2,75	8,5%	12,2%	-13,9%
-1,75	-3	8,6%	12,4%	-14,7%
-2	-2,25	3,3%	4,5%	-4,6%
-2	-2,5	5,1%	7,2%	-7,5%
-2	-2,75	6,2%	8,7%	-9,4%
-2	-3	6,7%	9,5%	-10,7%

<sup>37</sup> Como resultado das simulações, todos os preços de mercado aumentam, sendo o aumento dos preços da empresa fusionada maior.

O primeiro destaque desses resultados é a grande sensibilidade dos modelos aos parâmetros escolhidos. Não é difícil imaginar que outras formas funcionais de demanda gerariam resultados igualmente dispersos. Diferentes combinações de elasticidades (premissas utilizadas para a simulação) geram diferentes resultados que implicam em decisões normativas diferentes. Basta ver que quanto maiores as elasticidades, tanto menores os aumentos de preços e as correspondentes reduções de custos necessárias para absorvê-los. Outro resultado interessante é que quanto menor a diferença proporcional da entre a elasticidade de mercado ( $\epsilon$ ) e a elasticidade da Brahma ( $\epsilon_{11}$ ), menores os aumentos de preço e reduções de custo resultantes da simulação.

Sem saber a priori alguma estimativa confiável das elasticidades-preço da demanda, a escolha arbitrária de uma combinação delas pode ter implicações totalmente díspares. Nesse caso, resta ao analista reconhecer a sensibilidade de seus resultados e trabalhar normativamente dentro de alguma margem de segurança.

Mais um resultado importante das simulações é apresentado na Tabela 3 abaixo, que complementa a Tabela 2 com as participações de mercado após a fusão caso não exista ganhos de eficiência. Trata-se de um resultado contraintuitivo, pois significa que a fusão criará uma empresa cuja participação de mercado é inferior à soma das empresas separadamente, antes da fusão. Ou seja, a fusão reduz a participação de mercado da empresa fusionada.<sup>38</sup> Isso se deve à premissa das simulações sobre o objetivo da empresa ser apenas a maximização de lucro de curto prazo. É curioso imaginar que empresas possam se fundir para que suas concorrentes aumentem suas participações de mercado e seus lucros, já que seus preços também subirão com a redução da concorrência. O resultado simulado, no entanto, mostra que a elevação de preços mais do que compensa a redução de participação de mercado. Reside nesse resultado uma das limitações do modelo comportamental adotado, cujas premissas são simplificações da realidade. Como registro, vale notar que, caso os ganhos de eficiência sejam exatamente suficientes para evitar aumentos de preços, as participações de mercado não serão alteradas pela fusão, já que o mercado permanece rigorosamente o mesmo.

<sup>38</sup> Isso possivelmente contradiz objetivos empresariais considerados comuns, como ampliação de participação de mercado.

**Tabela 3 – Resultados das simulações  
(participação de mercado sem redução de custos)**

Elasticidades-preço		Brahma	Skol	Antarctica	Bavária	Kaiser	Schincariol	Outros
Mercado	Brahma							
-1	-2	24,2%	22,2%	13,5%	5,3%	20,7%	9,9%	4,1%
-1	-2,25	24,3%	22,1%	13,0%	5,1%	21,1%	10,2%	4,2%
-1	-2,5	24,3%	22,1%	12,6%	4,9%	21,4%	10,3%	4,3%
-1	-2,75	24,4%	22,1%	12,3%	4,8%	21,7%	10,5%	4,4%
-1	-3	24,4%	22,0%	12,0%	4,7%	21,9%	10,6%	4,4%
-1,25	-2	24,3%	22,7%	15,1%	5,9%	19,1%	9,1%	3,8%
-1,25	-2,25	24,3%	22,5%	14,5%	5,6%	19,8%	9,4%	3,9%
-1,25	-2,5	24,3%	22,4%	13,9%	5,4%	20,3%	9,7%	4,0%
-1,25	-2,75	24,3%	22,3%	13,5%	5,2%	20,7%	9,9%	4,1%
-1,25	-3	24,3%	22,2%	13,1%	5,1%	21,0%	10,1%	4,2%
-1,5	-2	24,3%	23,1%	16,5%	6,4%	17,8%	8,4%	3,5%
-1,5	-2,25	24,3%	22,9%	15,7%	6,1%	18,5%	8,8%	3,6%
-1,5	-2,5	24,3%	22,7%	15,1%	5,9%	19,2%	9,1%	3,8%
-1,5	-2,75	24,3%	22,6%	14,6%	5,6%	19,7%	9,4%	3,9%
-1,5	-3	24,3%	22,5%	14,1%	5,5%	20,1%	9,6%	4,0%
-1,75	-2	24,4%	23,5%	17,5%	6,8%	16,7%	7,9%	3,3%
-1,75	-2,25	24,4%	23,2%	16,8%	6,5%	17,5%	8,3%	3,4%
-1,75	-2,5	24,3%	23,0%	16,1%	6,2%	18,1%	8,6%	3,6%
-1,75	-2,75	24,3%	22,9%	15,5%	6,0%	18,7%	8,9%	3,7%
-1,75	-3	24,3%	22,7%	15,0%	5,8%	19,2%	9,1%	3,8%
-2	-2,25	24,4%	23,5%	17,6%	6,8%	16,6%	7,8%	3,2%
-2	-2,5	24,4%	23,3%	17,0%	6,6%	17,3%	8,2%	3,4%
-2	-2,75	24,4%	23,1%	16,4%	6,4%	17,8%	8,4%	3,5%
-2	-3	24,3%	23,0%	15,9%	6,2%	18,4%	8,7%	3,6%

De modo bastante geral, os resultados obtidos aqui estão em linha com a análise feita à época pelo Cade: apenas os ganhos de eficiência gerados pela fusão não seriam suficientes para neutralizar os efeitos prejudiciais à concorrência. Desse modo, a aprovação da operação foi condicionada a medidas derivadas de outros elementos da análise, em especial a venda da marca Bavária a uma nova empresa no mercado brasileiro e também a remoção de barreiras à entrada. O efeito de uma barreira à entrada sobre os preços de mercado, porém, não é facilmente quantificável.

Na Tabela 4 são mostrados os resultados das simulações considerando a alienação da marca Bavária, ou seja, essa marca é considerada como uma empresa separada, e a Ambev passa a contar apenas com as marcas Brahma, Skol e Antarctica. Como seria previsto, a alienação reduz o efeito unilateral da fusão sobre os preços. Desconsiderando os valores extremos, a elevação simulada de preços é algo entre 4 e 9% para a média do mercado e 7 e 15% para as marcas da Ambev.

**Tabela 4 – Resultados das simulações com alienação da Bavária**

Elasticidades-preço		Aumento de preços médio do mercado	Redução do Preço Bavária	Aumento de preços médio Ambev	Redução de custos necessária a Ambev para evitar aumento de preços
Mercado (ε)	Brahma (ε11)				
-1	-2	12,8%	-9,1%	22,2%	-29,7%
-1	-2,25	10,9%	-8,0%	19,2%	-27,6%
-1	-2,5	9,6%	-7,1%	16,9%	-25,7%
-1	-2,75	8,5%	-6,4%	15,1%	-24,1%
-1	-3	7,6%	-5,8%	13,6%	-22,7%
-1,25	-2	9,6%	-7,3%	16,2%	-19,1%
-1,25	-2,25	8,9%	-6,7%	15,3%	-19,3%
-1,25	-2,5	8,2%	-6,2%	14,1%	-19,0%
-1,25	-2,75	7,5%	-5,7%	13,1%	-18,5%
-1,25	-3	6,9%	-5,3%	12,1%	-18,5%
-1,5	-2	6,2%	-5,3%	10,3%	-11,1%
-1,5	-2,25	6,6%	-5,4%	11,1%	-12,8%
-1,5	-2,5	6,6%	-5,2%	11,1%	-13,6%
-1,5	-2,75	6,3%	-5,0%	10,8%	-13,9%
-1,5	-3	6,0%	-4,7%	10,4%	-14,0%
-1,75	-2	2,9%	-2,8%	4,8%	-4,9%
-1,75	-2,25	4,3%	-3,8%	7,1%	-7,6%
-1,75	-2,5	4,9%	-4,1%	8,1%	-9,2%
-1,75	-2,75	5,0%	-4,2%	8,5%	-10,1%
-1,75	-3	5,0%	-4,1%	8,6%	-10,7%
-2	-2,25	2,0%	-2,0%	3,3%	-3,4%
-2	-2,5	3,1%	-2,9%	5,2%	-5,6%
-2	-2,75	3,7%	-3,3%	6,2%	-6,9%
-2	-3	4,0%	-3,4%	6,7%	-7,8%

As reduções de custos necessárias a Ambev para que não houvesse aumento de preços – nem qualquer alteração no mercado – são menores devido à alienação da marca Bavária, situando-se algo entre 7 e 20%, desconsiderando os resultados mais extremos. Curiosamente, esse intervalo engloba a magnitude de ganhos de eficiência alegados durante a análise. Nesse sentido, se houvesse algum motivo para assumir que as reais elasticidades fossem grandes – entre (-1,5) e 2 para o mercado e (-2) e (-3) para a Brahma –, os ganhos de eficiência da operação calculados entre 6,9 e 13,2% não poderiam ser considerados insuficientes para evitar efeitos unilaterais.

Outro resultado interessante é que o preço da Bavária seria reduzido em relação à situação pré-operação. Isso ocorreria mesmo sem redução de custos na produção da marca. É um resultado derivado do fato de que a nova empresa detém apenas a marca Bavária e, por isso, não consegue manejar estrategicamente aumentos de preços, pois não implicarão em migração de consumidores para outra de suas marcas. A retirada da marca Bavária da composição anterior com Antarctica implica que reduzir preços maximiza lucros.

Segue-se que os resultados das simulações servem para gerar alguma intuição sobre efeitos unilaterais advindos da fusão, mas não são suficientes para entender o complexo comportamento do mercado. Imediatamente após a fusão os preços reais observados no mercado caíram. Só a partir de 2001 se verificou uma recuperação dos preços reais, com uma paralela queda na participação de mercado das marcas Brahma e Antarctica.<sup>39</sup> Para um prazo mais longo, os resultados das simulações não podem servir de referência pois os outros elementos da concorrência – fora do escopo dos modelos adotados – podem gerar efeitos importantes. Reconhecer essa limitação, que é a essência de modelo que mede efeitos unilaterais, é a chave para a incorporação segura de modelos de simulação como evidências na análise antitruste.

## 5. Comentários finais

A análise de fusões horizontais é especialmente delicada pois exige da autoridade antitruste uma postura preventiva sobre o comportamento esperado do mercado no futuro, para autorizar ou proibir uma operação que possa lesar a concorrência. Nesse sentido, devem ser buscadas evidências no funcionamento atual do mercado para prever resultados futuros. Essa

---

<sup>39</sup> Farina (2003), p. 151.

função está sujeita a diversas limitações, seja pela dificuldade de entender os princípios centrais do comportamento das empresas pré-fusão, seja pela de prever o padrão a ser adotado após a operação. Além disso, deve-se também avaliar os ganhos de eficiência alegados advindos da fusão que podem evitar danos à concorrência e benefícios aos consumidores.

Para o órgão de defesa da concorrência avaliar os impactos advindos da operação e, com isso decidir por sua aprovação ou não, todos esses requisitos precisam ser considerados na análise e igualmente comparados. Os modelos de simulação se apresentam como uma ferramenta para auxiliar a análise quantitativa dos efeitos líquidos de uma fusão horizontal. Partindo de premissa comportamental do mercado, na maior parte das vezes assumindo concorrência via preços em mercados com bens diferenciados, e que as empresas maximizam lucro de curto prazo, é possível quantificar os aumentos de preços gerados pela redução da concorrência, resultante da fusão, e também incluir os efeitos de redução de custos marginais originados pelos ganhos de eficiência da operação. Dessa forma, obtém-se um resultado quantitativo indicando os efeitos líquidos da fusão sobre os preços e quantidades do mercado.

A grande vantagem de seu uso é que os resultados são dependentes das premissas usadas, que devem ser explicitadas e adequadas ao mercado em análise. Ou seja, os modelos devem explicitamente ser fidedignos à realidade do mercado. Devem também representar, pelo menos em linhas gerais, os movimentos de preços e quantidades durante o período anterior à fusão, comprovando sua adequação e assegurando que, se a fusão não alterar o padrão de concorrência do mercado, os resultados simulados podem ser considerados como boas previsões sobre o futuro comportamento do mercado.

Essa vantagem<sup>40</sup> nem sempre pode ser sustentada. O uso de modelos, por seu apelo formal e elegante, pode ser feito retoricamente em casos concretos mesmo que não se verifiquem semelhanças entre as premissas adotadas e as evidências empíricas, entre os dados reais e os previstos pelo modelo.

É necessário que se entenda o PCAIDS como um modelo simples, de fácil manejo e pouca necessidade de dados ao custo, porém, de não necessariamente representar o comportamento do mercado com precisão. Além disso, as simulações aqui apresentadas usaram dados bastante agregados por marcas e sem divisão por regiões. Seria possível sofisticar a análise, incluindo

<sup>40</sup> Essas características estão em sintonia com a chamada “Disciplina Daubert para simulações de fusões”, que estabelece alguns critérios de aceitação de exercícios de simulação para a análise antitruste. Ver Werden et al (2004).

diferenciação de embalagem, local de consumo e região geográfica, entre outras. A louvável tentativa de modelar mais precisamente a realidade carrega também o custo da dificuldade de interpretação dos resultados. Para o escopo deste artigo, as simulações apresentadas são suficientes para permitir algumas reflexões importantes para o uso de simulações na análise antitruste, seja sob o escopo acadêmico seja para os praticantes da defesa da concorrência.

A primeira, e mais fundamental, dessas reflexões é que os resultados das simulações devem ser usados como indicadores, mas nunca como critério de decisão. As limitações das simulações, principalmente, sua grande sensibilidade aos parâmetros e sua natureza de curto prazo, inviabiliza que decisões reais sejam baseadas unicamente em seus resultados. Sua utilidade nem por isso é eliminada. As simulações permitem compreender os efeitos sobre os preços gerados pela concentração de mercado de modo quantitativo. Com isso, podem-se fazer comparações entre magnitudes de ganhos de eficiência e elevação de preços ou, ainda, a aceitação de um pequeno aumento de preços simulado em prol de uma fusão que traga benefícios de natureza dificilmente quantificável.

A defesa da concorrência não pode se preocupar apenas com a possibilidade de elevação de preços no curto prazo mas, principalmente, com as condições de concorrência do mercado. Ou seja, o foco da defesa da concorrência deve estar na preservação e estímulo de ambiente competitivo. Sob essa ótica, os efeitos sobre preços no curto prazo são coadjuvantes em relação à preocupação com elementos mais estruturais, como redução de barreiras à entrada.

O caso da criação da Ambev serviu aqui como ilustração do uso de simulações em análise antitruste. A simplicidade e exigência de poucos dados do modelo PCAIDS permite observar com facilidade algumas das propriedades desse tipo de simulações. Para poderem ser usadas como evidências no julgamento, deve-se registrar, tal modelo precisaria passar por testes sobre sua adequação para explicar o mercado pregresso e deveria também haver evidências fortes que justificassem a manutenção do tipo de comportamento após a fusão. Nesse sentido, os julgamentos nunca poderão prescindir de análises mais complexas sobre o comportamento do mercado.

### **Referências bibliográficas**

- ANDRADE, T. (2004). Voto do Conselheiro Relator, Ato de Concentração 08012.001697/2002-89. Cade.
- BERRY, S.; LEVINSOHN, J.; PAKES, A. (1995). Automobile prices in market equilibrium. *Econometrica*, v. 63, p. 841-890.

- BRESNAHAM, T. (1989). Empirical studies of industry with market power. In: SCHMALENSEE, R.. WILLIG, R. (1989). *Handbook of industrial organization*. Amsterdam, North Holland.
- CARLTON, D. W. (2004) – Using economics to improve antitrust policy. *Columbia Business Law Review*, <http://ssrn.com/abstract=558363>.
- \_\_\_\_\_ (2007) – Does antitrust need to be modernized?. *Economic Analysis Group Discussion Paper*. EAG 07-3. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=956930](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=956930).
- CROOKE, P; FROEB, L.; TSCHANTZ, S.; WERDEN, G. (1999). Effects of assumed demand form on simulated postmerger equilibria. *Review of Industrial Organization*; nov. 1999, 15.
- CYSNE, R. P.; ISSLER, J. V.; REZENDE, M.; WYLLIE, R. (2003). Demanda por cerveja no Brasil: um estudo econométrico. In: MATTOS, C. (2003). *A revolução antitruste no Brasil*. São Paulo: Singular.
- DAVIES, P. (2006). Coordinated effects merger simulation with linear demands. [http://www.competition-commission.org.uk/our\\_role/analysis/coordinated\\_effects\\_merger\\_sim.pdf](http://www.competition-commission.org.uk/our_role/analysis/coordinated_effects_merger_sim.pdf).
- DEATON, A.; MUELBAUER, J. (1980). *Economics and consumer behavior*. Cambridge University Press.
- EPSTEIN, R.; RUBINFELD, D. (2002). Merger simulation: a simplified approach with new applications. *Antitrust Law Journal*, v. 69, p. 883-919.
- EPSTEIN, R.; RUBINFELD, D. (2003). Merger simulation with brand-level margin data: extending PCAIDS with Nests. Berkeley Program in *Law & Economics, Working Paper Series*, n. 89. <http://repositories.cdlib.org/blewp/art89/>.
- FAGUNDES, J. (2003). *Fundamentos econômicos das políticas de defesa da concorrência*. Eficiência econômica e distribuição de renda em análises antitruste. São Paulo: Singular.
- FARINA, E. (2003). Ambev: a fusão e seus efeitos no mercado de cervejas. In: MATTOS, C. (2003). *A revolução antitruste no Brasil*. São Paulo: Singular.
- FARRELL, J.; SHAPIRO, C. (1990). Horizontal mergers: na equilibrium analysis. *American Economic Review*, 80, p. 107-126.
- FISHER, A.; LANDE, R. (1983). Efficiency considerations in mergers enforcement. *California Law Review*, v. 71, n. 6.
- FTC/DOJ (2004). Merger enforcement workshop. <http://www.ftc.gov/bc/mergerenforce/index.shtm>.

- GAMA, M. M.; CAVALIERI, M. A. R (2006). Crítica a avaliação quantitativa do efeito unilateral de um ato de concentração. <http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A176.pdf>.
- GOWRISANKARAN, G. (1999). A dynamic model of endogenous horizontal mergers. *The Rand Journal of Economics*, v. 30, n. 1, p. 56-83.
- GUERRIERO (2008), I. R. *Modelos de simulação na análise antitruste: teoria e aplicação ao caso Nestlé-Garoto*. Dissertação de Mestrado, IE/UFRJ. [http://www.ie.ufrj.br/monta\\_frames.php?topo=pos/postop-stricto.html&menu=pos/posnaveg.html&principal=pos/listar\\_tesedissertacao.php?listar=d](http://www.ie.ufrj.br/monta_frames.php?topo=pos/postop-stricto.html&menu=pos/posnaveg.html&principal=pos/listar_tesedissertacao.php?listar=d)
- Guidelines (1992) e (1997). Horizontal merger Guidelines, do US Department of Justice and Federal Trade Commission. [http://www.usdoj.gov/atr/public/guidelines/horiz\\_book/hmg1.html](http://www.usdoj.gov/atr/public/guidelines/horiz_book/hmg1.html).
- GUIA (2001). Guia para análise econômica de atos de concentração horizontal. Portaria Conjunta SEAE/SDE 50. [http://www.seae.fazenda.gov.br/central\\_documentos/legislacao/3-5-1-defesa-da-concorrencia/portaria\\_conj\\_seae\\_sde\\_50.pdf](http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/legislacao/3-5-1-defesa-da-concorrencia/portaria_conj_seae_sde_50.pdf).
- HAY, D.; MORRIS, D. (1991). *Industrial economics and organization: theory and evidence*. Oxford University press. Oxford.
- HOSKEN, D.; O'BRIEN, D.; SCHEFFMAN, D.; VITA, M. (2002). Demand system estimation and its application to horizontal merger analysis. *Federal Trade Commission, Bureau of Economics, Working Paper 246*, <http://www.ftc.gov/be/workpapers/wp246.pdf>.
- HOVENKAMP, H. (2005a). *Federal antitrust policy – The law of competition and its practice*. Third Edition. Thomson West.
- HOVENKAMP, H. (2005b). *The antitrust enterprise. principle and execution*. Harvard University Press.
- HUSE, C. e Salvo, A. (2006). Estimção e identificação de demanda e de oferta. In: FIÚZA, E. P. S.; MOTTA, R. S. (2006). *Métodos quantitativos e defesa da concorrência*. Rio de Janeiro, Ipea.
- MAIA, G. B. S. (2005). *Defesa da concorrência e eficiência econômica: uma avaliação dos casos Ambev e Nestlé-Garoto*. Tese de doutorado. IE/UFRJ.
- MOTTA, M. (2004). *Competition policy, theory and practice*. Cambridge University Press.
- PIONER, H. M.; CANÊDO-PINHEIRO, M. (2006). Margens de erro e eficiências em fusões. In: FIÚZA, E. P. S.; MOTTA, R. S. (2006). *Métodos quantitativos e defesa da concorrência*. Rio de Janeiro, Ipea.

- POSSAS, M. L. (2003). Avaliação de eficiências compensatórias no caso Ambev. In: MATTOS, C. (2003). *A revolução antitruste no Brasil*. São Paulo: Singular.
- ROMANO, H. (2000). Voto da Conselheira Relatora, Ato de Concentração n. 08012.005846/99-12.
- SANTACRUZ, R. (2000). Voto do Conselheiro. Ato de Concentração n. 08012.005846/99-12.
- SCHEFFMAN, D.; COLEMAN, M. (2003). Quantitative analyses of potential competitive effects from a merger. <http://www.ftc.gov/be/quantmergeranalysis.pdf>.
- SCHEFFMAN, D.; COLEMAN, M. (2005). FTC perspectives on the use of econometric analyses in antitrust cases. <http://www.ftc.gov/be/ftcperspectivesoneconometrics.pdf>.
- SCHERER, F.; ROSS, D. (1990). *Industrial market structure and economic performance*. Houghton Mifflin.
- SCHINKEL, M. P.; GOPPELSROEDER, M. C.; TUINSTRA, J. (2007). Quantifying the scope for efficiency defense in merger control: the werden-froeb-index. A ser publicado em *Journal of Industrial Economics*. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=916556](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=916556).
- SCHMALENSEE, R. (1989). Inter-industry studies of structure and performance. In: SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R. (1989). *Handbook of industrial organization*. Amsterdam, North Holland.
- SCHUARTZ, L. F. (2006). Haverá lugar digno para o “jurídico” na teoria e prática do direito antitruste?. *Revista do Ibrac*. 13, 2.
- SHAPIRO, C. (1996). Mergers with differentiated products. *Antitrust*, 10 (2). P. 23-30.
- O’BRIEN, D. P.; SHAFFER, G. (2003). Bargaining, Bundling an Clout: the portfolio effects of horizontal merges. Federal Trade Commission, Bureau of Economics, *Working Paper 266*. <http://www.ftc.gov/be/workpapers/wp266.pdf>.
- WALKER, M. (2005). The potential for significant inaccuracies in merger simulation Models. <http://encore.nl/documents/Walker-Mergersimulationpaper-April05.doc>.
- WERDEN, G. J.; FROEB, L. M. (1994). The effects of merger in differentiated products industries: logit demand and merger policy. *Journal of Law, Economics and Organization*, v. 10, p. 407-426.

- WERDEN, G. J.; FROEB, L. M. (2002). Calibrated economic models add focus, accuracy, and persuasiveness to merger analysis. *The Pros and Cons of Merger Control* 63 (Swedish Competition Authority, 2002). <http://www.cea.fi/course/material/Calibrated.pdf>.
- WERDEN, G. J.; FROEB, L. M. (2006). Unilateral competitive effects of horizontal mergers. Capítulo 3 de Buccirossi, P. ed. (2006), *Handbook of Antitrust Economics*. MIT Press. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=927913](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=927913).
- WERDEN, G. J., FROEB, L. M.; SCHEFFMAN, D. T. (2004.) A daubert discipline for merger simulation. <http://www.ftc.gov/be/daubertdiscipline.pdf>.
- WILLIAMSON, O. E. (1968). Economies as an antitrust defense: the welfare trade-offs. *American Economic Review*, 58.