

Competição monopolística e oligopólio

Nos dois últimos capítulos, vimos que empresas com poder de monopólio podem escolher preços e níveis de produção para maximizar os lucros. Vimos também que o poder de monopólio não exige que a empresa seja monopolista pura. Em muitos setores, ainda que diversas empresas estejam competindo, cada uma tem pelo menos algum poder de monopólio: possui controle sobre o preço e pode, de maneira lucrativa, cobrar um valor superior ao custo marginal.

Neste capítulo, examinaremos estruturas de mercado que não o monopólio puro que podem fazer surgir o poder de monopólio. Começaremos com a **competição monopolística**, expressão que, a princípio, combina palavras de sentidos opostos, que parecem se excluir mutuamente. Um mercado monopolisticamente competitivo é semelhante ao perfeitamente competitivo em dois aspectos-chave: há muitas empresas, e a entrada de novas empresas não é restrita. Contudo, ele difere da competição perfeita pelo fato de os produtos serem *diferenciados*: cada empresa vende uma marca ou versão de um produto que difere em termos de qualidade, aparência ou reputação, e cada empresa é a única produtora de sua própria marca. O grau de poder de monopólio que a empresa exerce depende de seu sucesso na diferenciação de seu produto em relação aos das demais empresas. Há muitos exemplos de setores industriais monopolisticamente competitivos: creme dental, sabão em pó e café empacotado são apenas alguns deles.

A segunda forma de estrutura de mercado que examinaremos é o **oligopólio**: um mercado no qual apenas algumas empresas competem entre si e a entrada de novas é impedida. A mercadoria que produzem pode ser diferenciada, como é o caso dos automóveis, ou não, como no caso do aço. O poder de monopólio e a lucratividade dos setores oligopolistas dependem, em parte, do modo pelo qual as empresas interagem entre si. Por exemplo, se a interação tende a ser mais cooperativa do que competitiva, elas podem cobrar preços muito acima do custo marginal, obtendo grandes lucros.

Em alguns setores oligopolistas ocorre cooperação entre as empresas, porém em outros elas concorrem agressivamente, mesmo que isso signifique lucros menores. Para entendermos a razão disso, é preciso levar em conta o modo pelo qual as empresas oligopolistas decidem os níveis de produção e os preços. Essas decisões são complexas, pois cada empresa



ESTE CAPÍTULO DESTACA

12.1	Competição monopolística	448
12.2	Oligopólio	453
12.3	Concorrência de preços	460
12.4	Concorrência <i>versus</i> coalizão: o dilema dos prisioneiros	465
12.5	Implicações do dilema dos prisioneiros para a determinação de preços oligopolistas	468
12.6	Cartéis	473

LISTA DE EXEMPLOS

12.1	Competição monopolística nos mercados de refrigerantes e de pó de café	452
12.2	Um problema de preço para a Procter & Gamble	464
12.3	A Procter & Gamble e o dilema dos prisioneiros	467
12.4	Liderança de preço e rigidez de preço nos bancos comerciais	471
12.5	O preço dos livros universitários	472
12.6	A cartelização do esporte interuniversitário norte-americano	476
12.7	O cartel do leite	477

competição monopolística

Mercado no qual as empresas podem entrar livremente, cada uma produzindo sua própria marca ou uma versão de um produto diferenciado.

oligopólio

Mercado no qual apenas algumas empresas competem entre si e há impedimento para a entrada de novas empresas.

cartel

Mercado no qual algumas ou todas as empresas fazem coalizões explicitamente e coordenam preços e níveis de produção para maximizar os lucros conjuntamente.

deve operar *estrategicamente* — ao tomar uma decisão, ela deve ponderar sobre as prováveis reações dos concorrentes. Portanto, para compreendermos os mercados oligopolistas, devemos introduzir alguns conceitos básicos sobre estratégia e jogos. No Capítulo 13, desenvolveremos esses conceitos de modo mais amplo.

A terceira forma de estrutura de mercado que examinaremos é o **cartel**. Em um mercado cartelizado, algumas ou todas as empresas, explicitamente, fazem *coalizões*: elas coordenam os preços e níveis de produção de maneira que possam maximizar o lucro *conjuntamente*. Os cartéis podem surgir em mercados que poderiam talvez ser competitivos, como o cartel de petróleo da OPEP, ou oligopolistas, como o cartel internacional da bauxita.

À primeira vista, um cartel pode se assemelhar ao monopólio puro. Afinal, as empresas parecem operar como se fizessem parte de uma grande companhia. Entretanto, um cartel difere de um monopólio em dois aspectos importantes. O primeiro é que, como os cartéis raramente controlam todo o mercado, eles necessitam considerar de que maneira suas decisões de preço afetarão os níveis de produção das empresas não pertencentes ao cartel. O segundo aspecto é que, como os membros de um cartel *não* fazem realmente parte de uma grande empresa, eles podem ficar tentados a “enganar” os parceiros, promovendo reduções de preço e apoderando-se de fatias maiores do mercado. Desse modo, muitos cartéis tendem a ser instáveis e de curta duração.

12.1 Competição monopolística

Em muitos setores, os produtos são diferenciados entre si. Por uma razão ou outra, os consumidores veem a marca de cada empresa como algo diferente, distinguindo-se das outras marcas. Nota-se que o creme dental Crest, por exemplo, é considerado diferente do creme dental Colgate, do Aim e de vários outros. A diferença está parcialmente no aroma, na consistência e na reputação — por exemplo, a imagem que o consumidor tem (correta ou não) da relativa eficácia do creme dental Crest na prevenção de cáries. Em consequência, alguns consumidores (mas não todos) estão dispostos a pagar mais por ele.

Pelo fato de a Procter & Gamble ser a única produtora do Crest, ela tem poder de monopólio. Mas seu poder é limitado, pois os consumidores poderão facilmente substituir o produto por outras marcas, caso o preço do Crest aumente. Embora os consumidores que preferem Crest estejam dispostos a pagar mais por ele, a maioria não pagará um valor muito maior. O típico usuário dessa marca poderia pagar US\$ 0,25 ou até US\$ 0,50 a mais por tubo, mas provavelmente não gastaria um dólar a mais. Para grande parte dos consumidores, creme dental é creme dental, de tal modo que são pequenas as diferenças entre as marcas. Portanto, a curva de demanda do creme dental Crest, apesar de sua inclinação descendente, é bastante elástica. (Uma estimativa razoável da elasticidade da demanda desse creme dental é -5 .) Em razão de seu limitado poder de monopólio, a Procter & Gamble cobrará um preço mais alto, mas não muito mais alto, do que o custo marginal. Situação semelhante ocorre com o detergente Tide ou com as toalhas de papel Scott.

Características da competição monopolística

Um mercado monopolisticamente competitivo tem duas características-chave:

1. As empresas competem vendendo produtos diferenciados, altamente substituíveis uns pelos outros, mas que não são, entretanto, substitutos perfeitos. Em outras palavras, as elasticidades preço da demanda cruzada são grandes, mas não infinitas.
2. Há *livre entrada e livre saída*: é relativamente fácil a entrada de novas empresas com marcas próprias e a saída de empresas que já atuam no mercado, caso os produtos deixem de ser lucrativos.

Na Seção 10.2 explicamos que o vendedor de determinado produto tem certo poder de monopólio se puder cobrar um preço maior que o custo marginal e obtiver lucro.

Para entendermos por que a livre entrada é um requisito importante, faremos uma comparação entre os mercados de creme dental e de automóveis. O primeiro é monopolisticamente competitivo, mas o segundo seria mais bem caracterizado como um oligopólio. É bastante simples para outras empresas lançar novas marcas de cremes dentais, o que limita a lucratividade da produção do Crest ou do Colgate. Se os lucros fossem grandes, outras empresas investiriam a quantia necessária (em desenvolvimento, produção, propaganda e promoção) no lançamento de novas marcas (delas próprias), o que resultaria em uma redução das fatias de mercado e da lucratividade do Crest e do Colgate.

O mercado automobilístico também é caracterizado por diferenciação de produtos. Entretanto, as economias de escala envolvidas na produção de automóveis tornam difícil a entrada de outras empresas no mercado. Por esse motivo, até meados da década de 1970, quando os produtores japoneses se tornaram importantes concorrentes, as três principais empresas automobilísticas dos Estados Unidos detinham praticamente todo o mercado.

Há diversos outros exemplos de competição monopolística além daquilo que ocorre no mercado de creme dental. Sabonetes, xampus, desodorantes, cremes de barbear, medicamentos para gripe e muitos outros itens que podem ser encontrados em uma farmácia são vendidos em mercados monopolisticamente competitivos. Os diversos mercados de artigos esportivos são também monopolisticamente competitivos, assim como a maior parte do comércio varejista, uma vez que as mercadorias são comercializadas em diversas lojas, diferentes, as quais competem entre si, diferenciando os serviços de acordo com o local, disponibilidade e habilidade dos vendedores, condições de crédito etc. A entrada nesse mercado também é relativamente fácil e, dessa forma, se os lucros forem elevados em determinada área pelo fato de haver poucas lojas, novas lojas entrarão na região.

Equilíbrio no curto e no longo prazos

Como ocorre com o monopólio, na competição monopolística as empresas se defrontam com curvas de demanda descendentes. Por isso, elas têm algum poder de monopólio. Mas isso não significa que empresas monopolisticamente competitivas tenham possibilidade de obter altos lucros. A competição monopolística também se assemelha à competição perfeita: como há livre entrada, a possibilidade de obter lucros atrairá novas empresas com marcas competitivas, o que tenderá a reduzir os lucros econômicos a zero.

Para tornar isso claro, examinaremos o preço e o nível de produção de equilíbrio para uma empresa monopolisticamente competitiva no curto e no longo prazos. A Figura 12.1(a) apresenta o equilíbrio no curto prazo. Como o produto dessa empresa difere dos produtos dos concorrentes, sua curva de demanda D_{CP} é descendente. (Essa é a curva de demanda da *empresa*, e não a curva de demanda do mercado, que apresenta inclinação muito mais acentuada.) A quantidade capaz de maximizar lucros Q_{CP} encontra-se no ponto de interseção entre as curvas de receita marginal e de custo marginal. Como o preço correspondente, P_{CP} , é maior do que o custo médio, a empresa obtém lucro, o qual é representado pelo retângulo sombreado na ilustração.

No longo prazo, o lucro induzirá a entrada de novas empresas. À medida que elas introduzirem marcas concorrentes, essa empresa perderá vendas e participação no mercado; a curva de demanda será deslocada para baixo, como mostra a Figura 12.1(b). (No longo prazo, as curvas de custo médio e de custo marginal também poderão sofrer um deslocamento. Para simplificar, estamos supondo que os custos permanecerão inalterados.) A curva de demanda no longo prazo, D_{LP} , será tangente à curva de custo médio da empresa. Aqui, a maximização do lucro implica produção da quantidade Q_{LP} ao preço P_{LP} . Também implica *lucro zero*, porque o preço é igual ao custo médio. Nossa empresa ainda tem poder de monopólio: a curva de demanda no longo prazo tem inclinação descendente, porque sua marca específica é ainda a única no mercado. Mas a entrada e a concorrência de novas empresas fizeram com que o lucro se tornasse igual a zero.

Na Seção 10.1, explicamos que um monopolista maximiza o lucro ao escolher um nível de produção no qual a receita marginal é igual ao custo marginal.

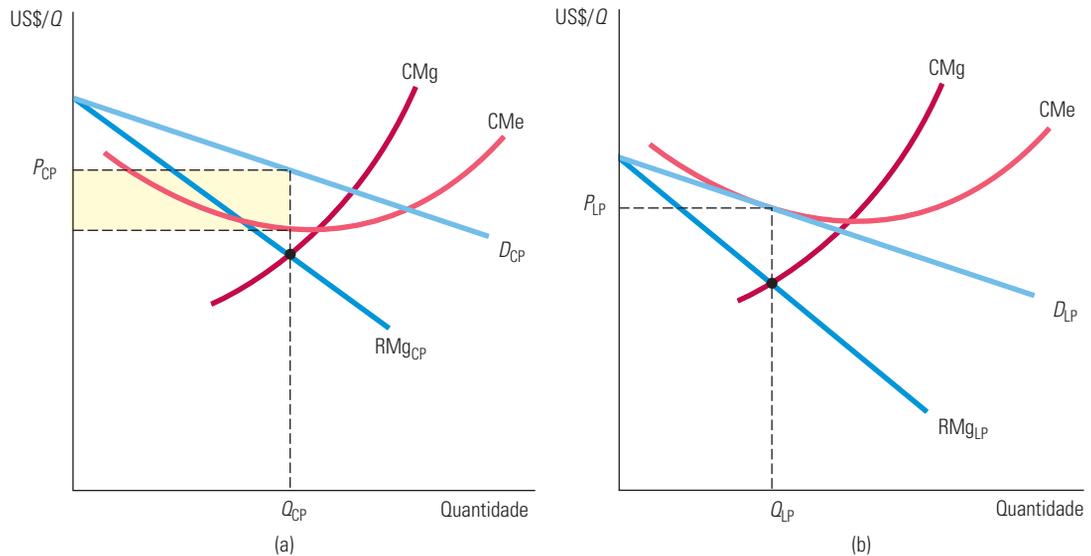


FIGURA 12.1 UMA EMPRESA MONOPOLISTICAMENTE COMPETITIVA NO CURTO E NO LONGO PRAZOS

Como esta empresa é a única produtora de sua marca, ela se defronta com uma curva de demanda descendente: o preço excede o custo marginal e ela detém poder de monopólio. No curto prazo, apresentado em (a), o preço também ultrapassa o custo médio e a empresa obtém lucros, representados pelo retângulo sombreado. No longo prazo, os lucros atraem para o setor novas empresas com marcas concorrentes. A firma perde participação no mercado e a curva de demanda sofre um deslocamento para baixo. No equilíbrio de longo prazo, apresentado em (b), o preço torna-se igual ao custo médio, de tal modo que a empresa passa a ter lucro zero, embora continue com poder de monopólio.

Mostramos na Seção 8.7 que, havendo a possibilidade de entrada e de saída, as empresas obtêm lucro econômico igual a zero no equilíbrio de longo prazo.

Na Seção 9.2 explicamos que os mercados competitivos são eficientes porque maximizam a soma dos excedentes do consumidor e do produtor.

Na Seção 10.4 discutimos o peso morto gerado pelo poder de monopólio.

De modo geral, as empresas possuem custos diferentes e algumas marcas se sobressaem às outras. Nesse caso, elas podem cobrar preços ligeiramente diferentes e algumas podem obter pequenos lucros.

Competição monopolística e eficiência econômica

Os mercados perfeitamente competitivos são desejáveis porque se mostram economicamente eficientes: desde que não haja externalidades e nada impeça o funcionamento do mercado, a soma total dos excedentes do consumidor e do produtor será a maior possível. Se a competição monopolística se assemelha à competição perfeita em alguns aspectos, será que apresenta também uma estrutura de mercado igualmente eficiente? Para respondermos a essa pergunta, vamos comparar o equilíbrio de longo prazo de um setor monopolisticamente competitivo com o equilíbrio de longo prazo de um setor perfeitamente competitivo.

A Figura 12.2 mostra que há duas fontes de ineficiência em um setor monopolisticamente competitivo:

1. Ao contrário do que ocorre na competição perfeita, com a competição monopolística o preço de equilíbrio é mais alto do que o custo marginal. Isso significa que o valor atribuído pelos consumidores a unidades adicionais do produto é maior do que o custo de produção dessas mesmas unidades. Se a quantidade produzida fosse ampliada até o ponto de interseção da curva de demanda com a curva de custo marginal, o excedente total poderia ser aumentado em um valor igual à área sombreada da Figura 12.2(b). Esse fato não deveria surpreender. Vimos no Capítulo 10 que o poder de monopólio cria um peso morto e que há poder de monopólio nos mercados monopolisticamente competitivos.

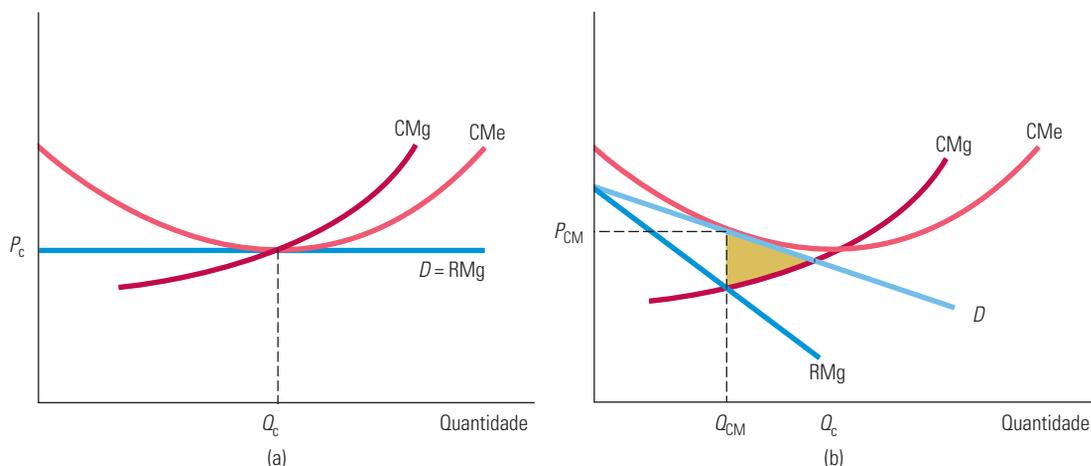


FIGURA 12.2

COMPARAÇÃO DO EQUILÍBRIO EM COMPETIÇÃO MONOPOLÍSTICA E DO EQUILÍBRIO EM COMPETIÇÃO PERFEITA

Na competição perfeita, como mostra o diagrama (a), o preço é igual ao custo marginal; porém, na competição monopolística, o preço ultrapassa o custo marginal. Gera-se, assim, um peso morto, representado pela área sombreada no diagrama (b). Nos dois tipos de mercado, a entrada de novas empresas ocorre até que os lucros tenham sido reduzidos a zero. Na competição perfeita, a curva de demanda com que a empresa se defronta é horizontal, de tal modo que o ponto de lucro zero ocorre no ponto de custo médio mínimo. Na competição monopolística, a curva de demanda é descendente e o ponto de lucro zero localiza-se à esquerda do ponto de custo médio mínimo. Para avaliar a competição monopolística, tais ineficiências devem ser confrontadas com os ganhos dos consumidores decorrentes da diversidade de produtos.

2. Observe na Figura 12.2(b) que, para a empresa monopolisticamente competitiva, o nível de produção é menor do que o nível capaz de minimizar seu custo médio. A entrada de novas empresas faz com que os lucros da empresa caiam a zero tanto nos mercados perfeitamente competitivos quanto nos monopolisticamente competitivos. Em um mercado perfeitamente competitivo, cada empresa se defronta com uma curva de demanda horizontal, de tal modo que o ponto de lucro zero ocorre no custo médio mínimo, como mostra a Figura 12.2(a). Em um mercado monopolisticamente competitivo, entretanto, a curva de demanda é descendente, de tal modo que o ponto de lucro zero ocorrerá à esquerda do custo médio mínimo. O excesso de capacidade é ineficiente porque os custos médios poderiam ser menores caso houvesse menos empresas atuando.

Essas ineficiências pioram a situação dos consumidores. Então, a competição monopolística seria uma estrutura indesejável de mercado que deveria ser regulamentada? A resposta é provavelmente não, por dois motivos:

1. Na maioria dos mercados monopolísticos, o poder de mercado é pequeno. Em geral, há um número grande o bastante de empresas concorrendo, cada qual detentora de marcas satisfatoriamente substituíveis entre si, de modo que nenhuma delas tenha substancial poder de monopólio. Sendo assim, qualquer peso morto resultante será pequeno. Como as curvas de demanda das empresas são bastante elásticas, o custo médio deverá estar perto do mínimo.
2. Qualquer ineficiência deve ser confrontada com um importante benefício que a competição monopolística oferece: *a diversidade de produtos*. A maioria dos consumidores valoriza o fato de poder escolher entre uma ampla variedade de produtos concorrentes e marcas que diferem de várias formas entre si. Os ganhos decorrentes da diversidade de produtos podem ser grandes, podendo facilmente superar os custos da ineficiência resultantes de curvas de demanda descendentes.

EXEMPLO 12.1 COMPETIÇÃO MONOPOLÍSTICA NOS MERCADOS DE REFRIGERANTES E DE PÓ DE CAFÉ

Os mercados de refrigerantes e de pó de café ilustram as características da competição monopolística. Cada um deles possui uma série de marcas que apresentam ligeiras diferenças, mas que são substitutas próximas umas das outras. Por exemplo, as marcas de refrigerantes do tipo “cola” possuem sabores que pouco diferem entre si. (Você reconhece a diferença entre a Coca-Cola e a Pepsi? E entre a Coca-Cola e a RC Cola?) Cada marca de café moído tem sabor, aroma e conteúdo de cafeína ligeiramente diferentes das demais. A maioria dos consumidores desenvolve as próprias preferências; você pode preferir o café Maxwell House a outras marcas e passar a adquiri-lo regularmente. No entanto, essa lealdade em geral é limitada. Se o preço do café Maxwell House se tornasse bem mais alto do que o das demais marcas, você e a maioria dos outros consumidores que o adquirem provavelmente o substituiriam por outra marca.

Qual seria exatamente o poder de monopólio que a General Foods, empresa produtora do café Maxwell House, tem com essa marca? Em outras palavras, quão elástica é a demanda da marca Maxwell House? A maioria das empresas de grande porte estuda minuciosamente as demandas dos produtos como parte de suas atividades de pesquisa de mercado. As estimativas feitas pelas empresas são geralmente confidenciais, mas dois estudos publicados envolvendo as demandas das várias marcas de refrigerantes do tipo “cola” e de pó de café utilizaram um experimento de compra simulada para determinar de que maneira as fatias de mercado de cada marca poderiam variar em resposta a determinadas mudanças de preço. A Tabela 12.1 resume os resultados obtidos, mostrando as elasticidades das demandas de diversas marcas.¹

TABELA 12.1 Elasticidades da demanda de diversas marcas de refrigerantes do tipo “cola” e de pó de café

	Marca	Elasticidade da demanda
Refrigerantes do tipo “cola”	RC Cola	-2,4
	Coca-Cola	-5,2 a -5,7
Pó de café	Folgers	-6,4
	Maxwell House	-8,2
	Chock Full o’ Nuts	-3,6

Primeiro, observe que, entre os refrigerantes do tipo “cola”, a marca RC Cola é muito menos elástica ao preço do que a Coca. Embora possua uma fatia menor do mercado desses refrigerantes, o sabor é mais característico do que o de marcas como a Coca, Pepsi e outras, de tal modo que os consumidores que a adquirem são mais fiéis à sua marca. Mas, ainda que a RC Cola tenha maior poder de monopólio do que a Coca-Cola, ela não é necessariamente mais lucrativa. O lucro depende dos custos fixos e do volume de produção, assim como do preço. Mesmo que o lucro médio seja menor, a Coca-Cola gerará lucros maiores, pois possui uma fatia de mercado muito maior.

Segundo, note que as marcas de café, como um grupo, são muito mais elásticas ao preço do que os refrigerantes do tipo “cola”. Há menos lealdade à marca entre consumidores de café do que entre compradores de refrigerantes do tipo “cola”, uma vez que diferenças entre cafés são menos perceptíveis que aquelas entre refrigerantes. Observe que a demanda pelo Chock Full o’ Nuts é menos elástica ao preço que a dos concorrentes. Por quê? Porque o Chock Full o’ Nuts, assim como a RC Cola, tem um sabor mais diferenciado que o Folgers ou o Maxwell House e, desse modo, os consumidores que o compram tendem a permanecer fiéis. Poucos consumidores percebem ou se preocupam com as diferenças entre o pó de café Folgers e o Maxwell House.

Com exceção da RC Cola e do Chock Full o’ Nuts, todas as marcas de refrigerantes do tipo “cola” e de pó de café são bastante elásticas ao preço. Possuindo elasticidades da ordem de -4 a -8, cada uma das marcas tem apenas um limitado poder de monopólio. Isso é típico da competição monopolística.

¹ As estimativas de elasticidade constantes da Tabela 12.1 foram extraídas de John R. Nevin, “Laboratory Experiments for Estimating Consumer Demand: A Validation Study”, *Journal of Marketing Research* 11, ago. 1974, p. 261-268; e Lakshman Krishnamurthi e S. P. Raj, “A Model of Brand Choice and Purchase Quantity Price Sensitivities”, *Marketing Science*, 1991. Durante simulações de compras, solicitava-se aos consumidores que escolhessem as marcas preferidas dentre uma variedade com preços previamente etiquetados. Tais testes foram repetidos diversas vezes, com preços diferentes a cada vez.

12.2 Oligopólio

Em mercados oligopolistas, os produtos podem ou não ser diferenciados. O importante é que apenas algumas empresas são responsáveis pela maior parte ou por toda a produção. Em alguns desses mercados, algumas ou todas as empresas obtêm lucros substanciais no longo prazo, já que *barreiras à entrada* tornam difícil ou impossível que novas empresas entrem no mercado. O oligopólio é um tipo de estrutura de mercado predominante. Exemplos de setores oligopolistas incluem os de automóveis, aço, alumínio, petroquímica, equipamentos elétricos e computadores.

Por que razão surgem as barreiras à entrada? Já discutimos algumas das razões no Capítulo 10. As economias de escala podem tornar o mercado não lucrativo, a não ser para algumas empresas; as patentes ou o acesso à tecnologia podem servir para excluir potenciais concorrentes; e a necessidade de despendar dinheiro para tornar uma marca conhecida e obter reputação pode obstruir a entrada de novas empresas. Essas são barreiras “naturais” à entrada — elas são básicas para a estrutura de cada mercado em particular. Além disso, as empresas já atuantes podem adotar *ações estratégicas* para desestimular a entrada de novas empresas. Por exemplo, podem ameaçar inundar o mercado com seus produtos e fazer com que os preços caiam caso uma nova firma entre no mercado e, para tornar a ameaça crível, elas podem instalar um excesso de capacidade produtiva.

A administração de uma empresa oligopolista é complexa porque as decisões relativas a preço, nível de produção, propaganda e investimentos envolvem importantes considerações estratégicas. Pelo fato de haver poucas empresas concorrendo, cada uma deve considerar cautelosamente como suas ações afetarão empresas rivais, bem como as possíveis reações que as concorrentes terão.

Suponhamos que, por causa de uma redução nas vendas, a Ford esteja considerando a possibilidade de conceder um desconto de 10% para estimular a demanda. Ela necessita ponderar com cautela as possíveis reações que os outros fabricantes de automóveis terão. Estes podem não apresentar reação alguma ou então conceder descontos menores, de tal modo que a Ford tenha condições de desfrutar de um aumento substancial nas vendas, principalmente à custa de suas concorrentes. Ou então, eles podem conceder descontos iguais aos da Ford, situação na qual todas as empresas automobilísticas venderiam mais automóveis, mas obteriam lucros menores em razão dos preços mais baixos. Outra possibilidade é que alguns fabricantes concedam descontos *ainda maiores* que os da Ford, a fim de puni-la pelas alterações que causou no mercado; tal reação, por sua vez, pode resultar em uma guerra de preços e, em consequência, em uma drástica redução nos lucros do setor inteiro. A Ford precisa ponderar com cautela todas as possibilidades. Na realidade, no caso de quaisquer decisões econômicas importantes de uma empresa — determinação de preço e de níveis de produção, realização de uma grande campanha de promoção dos produtos ou de investimentos em capacidade produtiva adicional —, ela deve procurar determinar quais serão as reações mais prováveis dos seus concorrentes.

Essas considerações estratégicas podem ser complexas. Durante a tomada de decisões, cada empresa deve considerar as reações dos concorrentes, ciente do fato de que estes também considerariam *suas* reações em relação às decisões *deles*. Além disso, as decisões, as reações, as reações às reações e assim por diante, são dinâmicas, evoluem ao longo do tempo. Ao avaliar as potenciais consequências de suas decisões, os administradores de uma empresa devem supor que os concorrentes são igualmente racionais e inteligentes. Dessa maneira, poderão colocar-se no lugar dos seus concorrentes e considerar as possíveis reações que eles poderiam ter.

Equilíbrio no mercado oligopolista

Quando estudamos um mercado, em geral desejamos determinar o preço e a quantidade que nele prevalecem na situação de equilíbrio. Por exemplo, vimos que em um mercado perfeitamente competitivo o preço de equilíbrio torna iguais entre si as quantidades

ofertadas e demandadas. Vimos depois que, no caso do monopólio, o equilíbrio ocorre quando a receita marginal se torna igual ao custo marginal. Por fim, quando estudamos a competição monopolística, vimos que o equilíbrio de longo prazo ocorre à medida que novas empresas entram no mercado, fazendo com que os lucros cheguem a zero.

Nesses mercados, cada empresa pode tomar como dado o preço ou a demanda do mercado e não se preocupar muito com os concorrentes. No mercado oligopolista, entretanto, uma firma determina o preço ou o volume com base, pelo menos em parte, em considerações estratégicas relativas ao comportamento dos concorrentes. Ao mesmo tempo, as decisões dos concorrentes dependerão das decisões tomadas pela própria empresa. De que maneira, então, poderemos descobrir quais serão o preço e a quantidade para o mercado em equilíbrio, ou mesmo se há possibilidade de haver um equilíbrio? Para respondermos a essas perguntas, necessitamos de um princípio subjacente para descrever o equilíbrio quando as empresas tomam decisões que explicitamente levam em conta o comportamento das outras empresas.

Lembre-se de como descrevemos equilíbrio nos mercados competitivo e monopolístico: *quando um mercado se encontra em equilíbrio, as empresas estão fazendo o melhor que podem e não têm nenhuma razão para modificar os preços ou níveis de produção.* Dessa maneira, um mercado competitivo está em equilíbrio quando a quantidade ofertada se iguala à quantidade demandada: cada empresa está fazendo o melhor que pode — está vendendo tudo aquilo que produz e maximizando os lucros. Do mesmo modo, um monopolista está em equilíbrio quando a receita marginal se iguala ao custo marginal, porque assim ele também está fazendo o melhor que pode, além de maximizar os lucros.

EQUILÍBRIO DE NASH Com algumas modificações, podemos aplicar o mesmo princípio a um mercado oligopolista. Entretanto, agora cada empresa desejará fazer o melhor que pode *em função do que os concorrentes estão fazendo.* O que a empresa deverá supor que os concorrentes estão fazendo? Uma vez que a empresa estará fazendo o melhor que pode, em função do que os concorrentes estejam fazendo, *é natural que se suponha que os concorrentes farão o melhor que podem em função do que a própria empresa esteja fazendo.* Cada firma, então, leva em conta o que estão fazendo os concorrentes e pressupõe que eles façam o mesmo.

De início, isso pode parecer abstrato; trata-se, porém, de algo lógico que nos oferece, como poderemos ver, uma base para determinar o equilíbrio em um mercado oligopolista. Esse conceito foi explicado claramente pela primeira vez em 1951 pelo matemático John Nash, de tal modo que denominamos o equilíbrio por ele descrito como **equilíbrio de Nash**. Trata-se de um importante conceito que utilizaremos repetidas vezes:

Equilíbrio de Nash: cada empresa está fazendo o melhor que pode em função daquilo que os concorrentes estão fazendo.

Discutiremos o conceito de equilíbrio com mais detalhes no Capítulo 13, no qual mostraremos como ele pode ser aplicado a uma ampla variedade de problemas estratégicos. Neste capítulo, aplicaremos o conceito apenas à análise de mercados oligopolistas.

Para esclarecer melhor, este capítulo dará ênfase ao mercado em que apenas duas empresas competem entre si. Esse mercado é chamado **duopólio**. Dessa maneira, cada empresa tem de levar apenas um concorrente em consideração ao tomar decisões. Embora o enfoque esteja no duopólio, nossos resultados também se aplicam a mercados com mais de duas empresas.

Modelo de Cournot

Vamos começar com um modelo simples de duopólio que foi utilizado pela primeira vez pelo economista francês Augustin Cournot em 1838. Suponhamos que as empresas produzam uma mercadoria homogênea e conheçam a curva de demanda do mercado. *Cada empresa decidirá quanto deve produzir e as duas empresas deverão tomar suas decisões simultaneamente.* Ao tomar sua decisão de produção, cada uma estará levando

Na Seção 8.7 explicamos que em um mercado competitivo o equilíbrio de longo prazo ocorre quando nenhuma empresa tem incentivo para entrar ou sair, já que todas estão obtendo um lucro econômico igual a zero e a quantidade demandada é igual à quantidade ofertada.

equilíbrio de Nash

Conjunto de estratégias ou ações em que cada empresa faz o melhor que pode em função do que as concorrentes estão fazendo.

duopólio

Mercado no qual duas empresas competem entre si.

em conta a concorrente. Ela sabe que a concorrente também estará tomando decisão sobre a quantidade que produzirá, e o preço de mercado dependerá, pois, da *quantidade total produzida* por ambas as empresas.

A essência do **modelo de Cournot** é que, ao decidir quanto produzir, *cada empresa considera fixo o nível de produção de sua concorrente*. Para compreendê-lo, consideremos a decisão de produção da Empresa 1. Suponhamos que a Empresa 1 acredite que a Empresa 2 nada produzirá. Nesse caso, a curva de demanda da Empresa 1 será a curva de demanda do mercado. Na Figura 12.3, ela é representada por $D_1(0)$, que mostra a curva de demanda da Empresa 1, supondo que seja zero a produção da Empresa 2. A figura mostra também a curva de receita marginal correspondente, $RMg_1(0)$. Estamos presumindo que o custo marginal CMg_1 da Empresa 1 seja constante. Como podemos ver na ilustração, o nível de produção capaz de maximizar lucros para a Empresa 1 é de 50 unidades, sendo este o ponto de interseção de $RMg_1(0)$ e CMg_1 . Portanto, se a Empresa 2 estiver produzindo zero, a Empresa 1 deverá produzir 50 unidades.

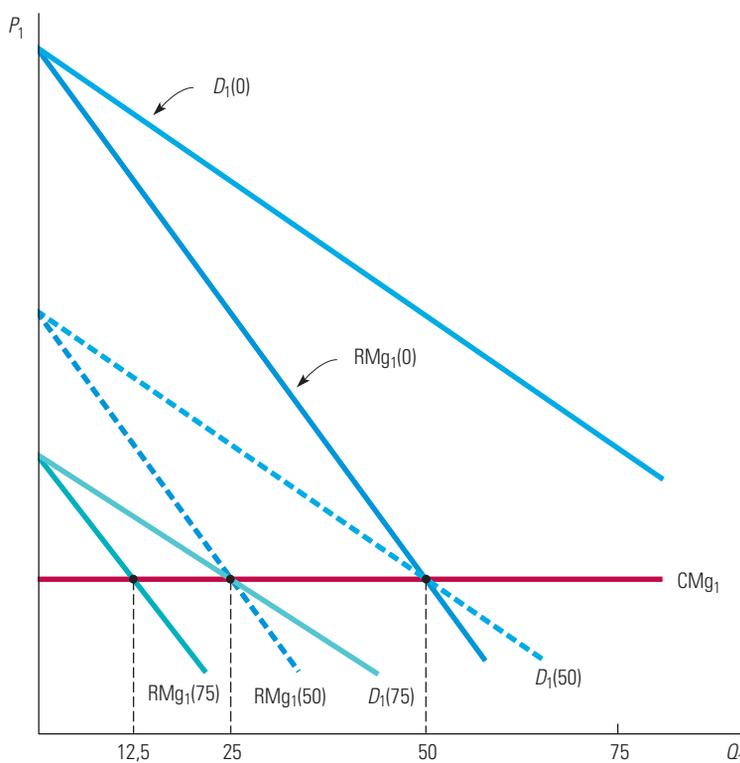


FIGURA 12.3 DECISÃO DE PRODUÇÃO DA EMPRESA 1

A decisão de produção capaz de maximizar os lucros da Empresa 1 dependerá de quanto ela estima que a Empresa 2 produzirá. Se ela estimar que a Empresa 2 nada produzirá, a curva de demanda $D_1(0)$ será a própria curva de demanda do mercado. A curva de receita marginal correspondente é indicada por $RMg_1(0)$, a qual cruza com a curva de custo marginal CMg_1 no ponto em que o volume de produção é igual a 50 unidades. Se a Empresa 1 estimar que a Empresa 2 produzirá 50 unidades, a curva de demanda, $D_1(50)$, sofrerá um deslocamento para a esquerda nesse montante. A maximização do lucro então implicará uma produção de 25 unidades. Por fim, se a Empresa 1 estimar que a Empresa 2 produzirá 75 unidades, acabará produzindo apenas 12,5 unidades.

Por outro lado, suponhamos que a Empresa 1 acredite que a Empresa 2 produzirá 50 unidades. Sendo assim, a curva de demanda da Empresa 1 será a curva de demanda do mercado com um deslocamento de 50 unidades para a esquerda. Na Figura 12.3, isso é indicado por $D_1(50)$, de tal modo que a curva de receita marginal correspondente é indicada

Na Seção 8.8 mostramos que, quando as empresas produzem mercadorias homogêneas ou similares, os consumidores consideram somente o preço ao tomar decisões de compra.

modelo de Cournot

Modelo de oligopólio no qual as empresas produzem um bem homogêneo, cada uma considera fixo o nível de produção da concorrente e todas decidem simultaneamente a quantidade a ser produzida.

por $RMg_1(50)$. O nível de produção capaz de maximizar o lucro da Empresa 1 passa agora a ser de 25 unidades, no ponto em que $RMg_1(50) = CMg_1$. Agora, suponhamos que a Empresa 1 estime que a Empresa 2 produzirá 75 unidades. Então, a curva de demanda da Empresa 1 é a curva de demanda do mercado com um deslocamento de 75 unidades para a esquerda. Ela é indicada por $D_1(75)$ na Figura 12.3, e a curva de receita marginal correspondente é indicada por $RMg_1(75)$. O nível de produção capaz de maximizar lucros para a Empresa 1 é agora de 12,5 unidades, o ponto em que $RMg_1(75) = CMg_1$. Por fim, suponhamos que a Empresa 1 estime que a Empresa 2 produzirá 100 unidades. Nesse caso, as curvas de demanda e de receita marginal da Empresa 1 (não apresentadas nessa figura) cruzariam com a curva de custo marginal sobre o eixo vertical; ou seja, se a Empresa 1 estima que a Empresa 2 produzirá 100 unidades ou mais, ela não deverá produzir nada.

CURVAS DE REAÇÃO Resumindo: se a Empresa 1 estimar que a Empresa 2 não produzirá nada, ela produzirá 50 unidades; se estimar que a Empresa 2 produzirá 50 unidades, ela produzirá 25 unidades; se estimar que a Empresa 2 produzirá 75 unidades, ela produzirá 12,5 unidades; e se estimar que a Empresa 2 produzirá 100 unidades, ela nada deverá produzir. A quantidade de produção da Empresa 1 que maximiza os lucros é uma projeção decrescente de quanto ela acredita que a Empresa 2 produzirá. Damos a essa projeção o nome de **curva de reação** da Empresa 1 e a indicamos como $Q^*_1(Q_2)$. Essa curva encontra-se ilustrada na Figura 12.4, em que cada uma das quatro combinações de produção apresentadas é indicada por um \times .

curva de reação

Relação entre o nível de produção que maximiza os lucros de uma empresa e a quantidade que ela imagina que os concorrentes produzirão.

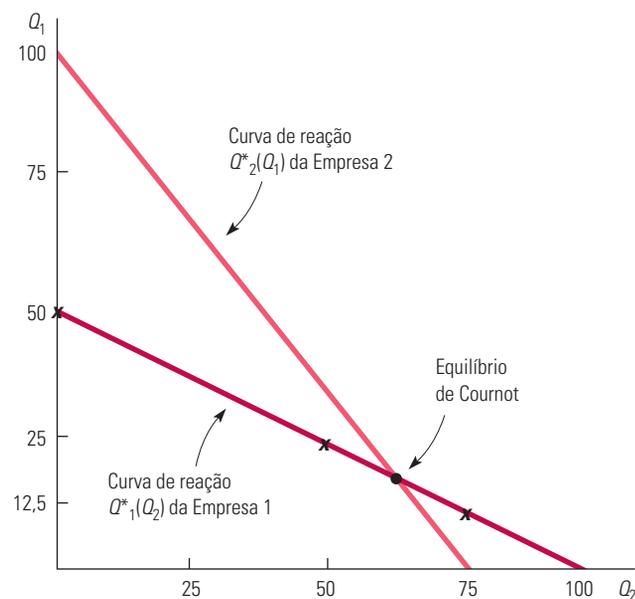


FIGURA 12.4 CURVAS DE REAÇÃO E EQUILÍBRIO DE COURNOT

A curva de reação da Empresa 1 mostra a quantidade que ela produzirá em função da estimativa sobre a quantidade que será produzida pela Empresa 2. (Os pontos \times , indicando $Q_2 = 0, 50$ e 75 , correspondem aos exemplos mostrados na Figura 12.3.) A curva de reação da Empresa 2 mostra a quantidade que ela produzirá em função de sua estimativa sobre a quantidade que será produzida pela Empresa 1. No equilíbrio de Cournot, cada empresa estima corretamente a quantidade que sua concorrente produzirá e, então, maximiza os próprios lucros. Portanto, nenhuma das empresas se afastará desse equilíbrio.

Poderíamos efetuar o mesmo tipo de análise para a Empresa 2, ou seja, determinando as quantidades que maximizam o lucro da Empresa 2 em função de suas estimativas a respeito das quantidades que a Empresa 1 produzirá. O resultado obtido será uma curva de reação da Empresa 2, isto é, uma relação $Q^*_2(Q_1)$ entre sua quantidade produzida e a quantidade que

ela estima que a Empresa 1 produzirá. Se as curvas de custo marginal da Empresa 2 e da Empresa 1 forem diferentes, então suas respectivas curvas de reação terão formatos diferentes. Por exemplo, a curva de reação da Empresa 2 poderia ter o aspecto ilustrado na Figura 12.4.

EQUILÍBRIO DE COURNOT Qual a quantidade que cada empresa produzirá? A curva de reação de cada empresa lhe informará o quanto deve produzir em função da quantidade produzida por sua concorrente. Em equilíbrio, cada empresa determina o nível de produção conforme a própria curva de reação; os níveis de produção são, por isso, encontrados no ponto de *interseção* entre as duas curvas de reação. Chamamos de **equilíbrio de Cournot** os níveis de produção que daí resultam. Nesse ponto de equilíbrio, cada empresa estima corretamente a quantidade que a concorrente produzirá, maximizando os lucros adequadamente.

Observe que o equilíbrio de Cournot é um exemplo de equilíbrio de Nash (por isso, às vezes, é chamado de *equilíbrio de Cournot-Nash*). Lembre-se de que, em um equilíbrio de Nash, cada empresa se encontra fazendo o melhor que pode em função do que realizam os concorrentes. Em consequência, nenhuma empresa considerada individualmente se sentirá estimulada a modificar o próprio comportamento. No equilíbrio de Cournot, cada um dos duopolistas produz uma quantidade que maximiza os lucros *em função da quantidade que está sendo produzida pelo concorrente*, de tal maneira que nenhum dos duopolistas tem qualquer estímulo para modificar o nível de produção.

Suponhamos que as duas empresas estejam de início produzindo níveis que sejam diferentes do equilíbrio de Cournot. Será que elas alterarão seus respectivos níveis de produção até que seja alcançado o equilíbrio de Cournot? Infelizmente, esse modelo nada diz a respeito da dinâmica do processo de ajuste. Na verdade, durante qualquer processo de ajuste, a suposição fundamental de que cada empresa pode presumir que a produção de sua concorrente é fixa não se sustentaria. Como ambas as empresas estariam ajustando os respectivos níveis de produção, nenhuma das produções seria fixa. Necessitamos de modelos diferentes para poder compreender o ajustamento dinâmico, alguns dos quais examinaremos no Capítulo 13.

Em que situação é racional para uma empresa supor que a quantidade produzida por sua concorrente é fixa? É racional quando as duas podem escolher apenas uma vez seus respectivos níveis de produção, porque assim esses níveis não poderão variar. Também é racional fazê-lo quando ambas já tiverem alcançado o equilíbrio de Cournot, porque então nenhuma das duas terá estímulo para variar o nível de produção. Portanto, quando estivermos utilizando o modelo de Cournot, devemos nos limitar a comportamentos de empresas em equilíbrio.

A curva de demanda linear — um exemplo

Examinaremos um exemplo em que duas empresas idênticas se defrontam com uma curva de demanda linear de mercado. Isso ajudará a esclarecer o significado do equilíbrio de Cournot e possibilitará que o comparemos com o equilíbrio competitivo e com o equilíbrio que resultaria se as empresas entrassem em acordo e escolhessem cooperativamente seus respectivos níveis de produção.

Suponhamos que nossos duopolistas se deparem com a seguinte curva de demanda de mercado:

$$P = 30 - Q$$

em que Q é a produção *total* das duas empresas (isto é, $Q = Q_1 + Q_2$). Suponhamos também que ambas as empresas tenham custo marginal igual a zero:

$$CMg_1 = CMg_2 = 0$$

Podemos determinar a curva de reação para a Empresa 1 da maneira apresentada a seguir. Para maximizar os lucros, a empresa iguala a receita marginal ao custo marginal. A receita total, R_1 , é dada por

equilíbrio de Cournot

Equilíbrio no modelo de Cournot no qual cada empresa estima quanto seu concorrente produzirá e define sua produção segundo essa estimativa.

$$\begin{aligned}
 R_1 &= PQ_1 = (30 - Q)Q_1 \\
 &= 30Q_1 - (Q_1 + Q_2)Q_1 \\
 &= 30Q_1 - Q_1^2 - Q_2Q_1
 \end{aligned}$$

A receita marginal RMg_1 é exatamente a receita incremental ΔR_1 que resulta de uma variação incremental da produção, ΔQ_1 :

$$RMg_1 = \Delta R_1 / \Delta Q_1 = 30 - 2Q_1 - Q_2$$

Agora, igualando RMg_1 (que é o custo marginal da empresa) a zero e resolvendo a equação para encontrarmos o valor de Q_1 , teremos

$$\text{Curva de reação da Empresa 1: } Q_1 = 15 - \frac{1}{2} Q_2 \quad (12.1)$$

O mesmo cálculo se aplica à Empresa 2:

$$\text{Curva de reação da Empresa 2: } Q_2 = 15 - \frac{1}{2} Q_1 \quad (12.2)$$

Os níveis de produção de equilíbrio são os valores de Q_1 e Q_2 na interseção entre as duas curvas de reação, isto é, em níveis que solucionam as equações 12.1 e 12.2. A substituição de Q_2 na Equação 12.1 pela expressão do lado direito da Equação 12.2 permite verificar que os níveis de produção de equilíbrio são

$$\text{Equilíbrio de Cournot: } Q_1 = Q_2 = 10$$

Portanto, a quantidade total produzida é $Q = Q_1 + Q_2 = 20$; dessa forma, o preço de mercado no equilíbrio é $P = 30 - Q = 10$, e cada empresa obtém um lucro de 100.

A Figura 12.5 ilustra as curvas de reação de Cournot e o equilíbrio de Cournot. Observe que a curva de reação da Empresa 1 mostra o nível de produção Q_1 em termos da produção Q_2 da Empresa 2. Do mesmo modo, a curva de reação da Empresa 2 mostra o nível de produção Q_2 em termos da produção Q_1 . (Como as firmas são idênticas, as duas curvas de reação têm o mesmo formato. Elas parecem diferentes apenas porque uma apresenta Q_1 em termos de Q_2 , enquanto a outra apresenta Q_2 em termos de Q_1 .) O equilíbrio de Cournot é a interseção das duas curvas. Nesse ponto, cada empresa está maximizando o próprio lucro em função da quantidade produzida pela concorrente.

Estamos supondo que duas empresas concorrem entre si. Suponhamos, porém, que as leis antitruste fossem amenizadas e as duas empresas pudessem fazer uma coalizão. Elas determinariam os níveis de produção de forma a maximizar o *lucro total* e, presumivelmente, repartiriam o lucro por igual entre si. O lucro total é maximizado por meio da escolha da quantidade total de produção Q para a qual a receita marginal é igual ao custo marginal, que nesse exemplo é igual a zero. A receita total das duas empresas é

$$R = PQ = (30 - Q)Q = 30Q - Q^2$$

Portanto, a receita marginal é

$$RMg = \Delta R / \Delta Q = 30 - 2Q$$

Igualando RMg a zero, veremos que o lucro total é maximizado quando $Q = 15$.

Qualquer combinação de quantidades produzidas, Q_1 e Q_2 , que totalize 15 estará maximizando o lucro total. A curva $Q_1 + Q_2 = 15$, denominada *curva de coalizão*, fornece, portanto, todos os pares de quantidades de produção Q_1 e Q_2 que maximizam o lucro total. Essa curva também é apresentada na Figura 12.5. Se as empresas entrarem em acordo para dividir o lucro em partes iguais, cada uma produzirá metade da quantidade total produzida:

$$Q_1 = Q_2 = 7,5$$

Como seria esperado, ambas as empresas estão agora produzindo menos — e cada uma delas está obtendo lucros mais altos (112,50) — do que no equilíbrio de Cournot.

A Figura 12.5 mostra o equilíbrio obtido mediante coalizão e os níveis de produção *competitivos* que podem ser alcançados igualando-se o preço ao custo marginal. (Você pode verificar que eles são $Q_1 = Q_2 = 15$, o que implica que cada uma das empresas está obtendo lucro zero.) Observe que o resultado obtido por meio do equilíbrio de Cournot é muito melhor (para as empresas) do que a competição perfeita, mas não tão bom quanto o resultado alcançado por meio da coalizão.

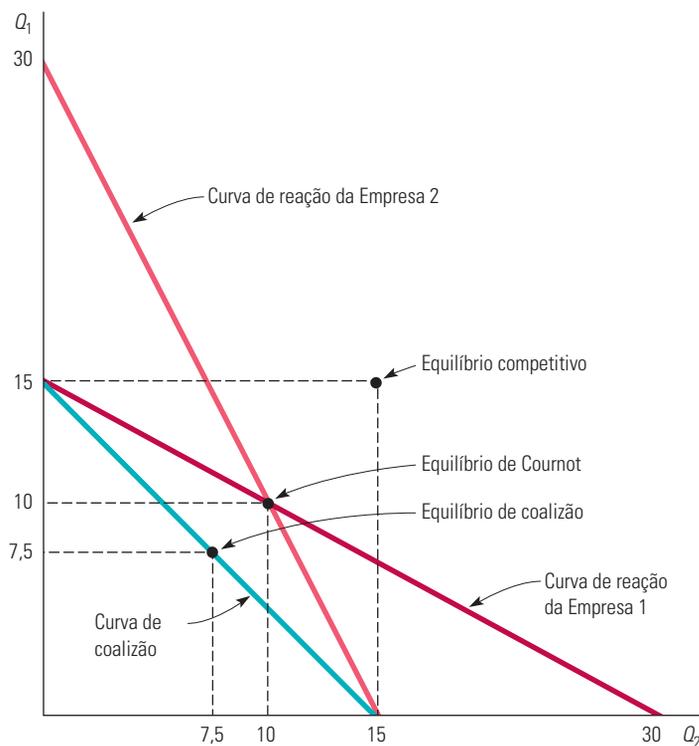


FIGURA 12.5 EXEMPLO DE DUOPÓLIO

A curva de demanda é $P = 30 - Q$, e ambas as empresas têm custo marginal igual a zero. No equilíbrio de Cournot, cada uma delas estará produzindo 10. A curva de coalizão mostra as combinações Q_1 e Q_2 capazes de maximizar os lucros totais. Se as empresas fizerem uma coalizão e repartirem os lucros igualmente entre si, cada uma produzirá 7,5. Também é mostrado o equilíbrio competitivo, no qual o preço é igual ao custo marginal e o lucro é igual a zero.

Vantagem de ser o primeiro — o modelo de Stackelberg

Até o momento, presumimos que nossos dois duopolistas tomam suas decisões de produção simultaneamente. Agora, veremos o que ocorrerá se uma das empresas puder determinar seu nível de produção antes que a outra o faça. Nesse caso, haverá duas questões importantes. Primeiro, será vantajoso para a empresa ser a primeira? Segundo, quais quantidades cada empresa produzirá?

Continuando com nosso exemplo, vamos imaginar que ambas as empresas tenham custo marginal igual a zero e que a curva de demanda de mercado seja obtida por meio de $P = 30 - Q$, onde Q é a produção total. *Suponhamos que a Empresa 1 seja a primeira a determinar seu volume de produção e que, posteriormente, após observar a produção da Empresa 1, a Empresa 2 decida que quantidade produzirá.* Portanto, ao determinar seu nível de produção, a Empresa 1 deverá considerar de que forma a Empresa 2 reagirá. Esse **modelo de Stackelberg** de duopólio difere do modelo de Cournot, no qual nenhuma das empresas tem oportunidade de reagir.

modelo de Stackelberg

Modelo de oligopólio no qual uma empresa determina o nível de produção antes que outras empresas o façam.

Vamos começar com a Empresa 2. Pelo fato de tomar sua decisão *após* a Empresa 1, ela considera como fixa a produção da Empresa 1. Portanto, a quantidade produzida capaz de maximizar os lucros da Empresa 2 é obtida pela curva de reação de Cournot, que expressamos a seguir na Equação 12.2:

$$\text{Curva de reação da Empresa 2: } Q_2 = 15 - \frac{1}{2} Q_1 \quad (12.2)$$

O que ocorre com a Empresa 1? Visando a maximizar os lucros, ela escolhe a quantidade Q_1 , de modo que a receita marginal se iguale ao custo marginal, que é zero. Lembre-se da curva de receita da Empresa 1:

$$R_1 = PQ_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_2Q_1 \quad (12.3)$$

Como R_1 depende de Q_2 , a Empresa 1 precisa prever a quantidade que a Empresa 2 produzirá. Entretanto, a Empresa 1 sabe que a Empresa 2 escolherá a quantidade Q_2 conforme a curva de reação (Equação 12.2). Efetuando a substituição de Q_2 na Equação 12.3, obtemos a receita da Empresa 1:

$$\begin{aligned} R_1 &= 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1\left(15 - \frac{1}{2} Q_1\right) \\ &= 15Q_1 - \frac{1}{2} Q_1^2 \end{aligned}$$

Portanto, a receita marginal é

$$\text{RMg}_1 = \Delta R_1 / \Delta Q_1 = 15 - Q_1 \quad (12.4)$$

Considerando $\text{RMg}_1 = 0$, temos $Q_1 = 15$. Com base na curva de reação (Equação 12.2) da Empresa 2 podemos obter $Q_2 = 7,5$. A Empresa 1 produz o dobro do que produz a Empresa 2 e gera um lucro duas vezes maior. *A Empresa 1 foi beneficiada por ter sido a primeira a escolher sua produção.* Isso pode parecer contrário à lógica: pode parecer desvantajoso ser a primeira a anunciar o nível de produção. Então, por que é estrategicamente vantajoso ser a primeira a fazer a escolha?

Porque fazer o anúncio primeiro cria um *fato consumado*: independentemente do que o concorrente venha a fazer, a produção da primeira será maior. Para maximizar os lucros, o concorrente deve tomar por base o nível de produção anunciado pela primeira empresa, devendo optar por um nível mais baixo de produção. Se o concorrente produzisse uma quantidade muito elevada, tal fato ocasionaria uma queda de preço e as duas empresas teriam prejuízos. Portanto, a menos que o concorrente acredite ser mais importante “acertar as contas” do que gerar lucros, seria irracional que ele viesse a produzir uma grande quantidade. Como será visto no Capítulo 13, esse tipo de vantagem de ser o primeiro ocorre em muitas situações estratégicas.

Os modelos de Cournot e Stackelberg são representações alternativas de comportamentos oligopolistas. A determinação de qual deles é o mais apropriado dependerá muito do setor em questão. Para um setor composto por empresas bastante semelhantes, no qual nenhuma possua grande vantagem operacional ou posição de liderança, o modelo de Cournot provavelmente será o mais apropriado. Por outro lado, alguns setores são dominados por uma grande empresa que costuma liderar o lançamento de novos produtos ou a determinação de preço. O mercado de computadores *mainframe* é um exemplo, tendo a IBM na liderança. Nesses casos, o modelo de Stackelberg pode ser mais realista.

12.3 Concorrência de preços

Presumimos até aqui que nossas empresas oligopolistas concorrem por meio da determinação de suas respectivas quantidades. Entretanto, em muitos setores oligopolistas, a concorrência se dá em termos de preços. Os fabricantes de automóveis, por exemplo, veem o preço como uma variável estratégica crucial, de tal modo que cada um

escolhe seu preço tendo os concorrentes em mente. Nesta seção, utilizaremos o conceito de equilíbrio de Nash para estudar a concorrência de preços, primeiro em um setor que produza uma mercadoria homogênea e em seguida em um setor com algum grau de diferenciação entre os produtos.

Concorrência de preços com produtos homogêneos — modelo de Bertrand

O **modelo de Bertrand** foi desenvolvido em 1883 por Joseph Bertrand, outro economista francês. Como no modelo de Cournot, ele se aplica às empresas que produzem a mesma mercadoria homogênea e tomam decisões ao mesmo tempo. Nesse caso, no entanto, as empresas determinam seus *preços* em vez das quantidades. Como veremos, essa mudança pode afetar drasticamente os resultados no mercado.

Vamos voltar ao exemplo de duopólio da última seção, no qual a curva de demanda do mercado é

$$P = 30 - Q$$

sendo $Q = Q_1 + Q_2$ novamente a produção total de uma mercadoria homogênea. Desta vez, vamos supor que ambas as empresas tenham custo marginal igual a US\$ 3:

$$CMg_1 = CMg_2 = \text{US\$ } 3$$

Como um exercício, você pode mostrar que o equilíbrio de Cournot para esse duopólio, quando ambas as empresas escolhem simultaneamente os *níveis de produção*, ocorre quando $Q_1 = Q_2 = 9$. Você pode também verificar que nesse equilíbrio de Cournot o preço de mercado é US\$ 12, de modo que cada empresa pode obter um lucro de US\$ 81.

Agora, suponhamos que esses dois duopolistas concorram escolhendo simultaneamente o *preço* em vez da quantidade. Qual será o preço que cada empresa escolherá e qual o lucro que cada uma delas obterá? Para responder a essas questões, observe que, como a mercadoria é homogênea, os consumidores vão adquiri-la apenas do vendedor com menor preço. Dessa maneira, se as duas empresas cobrarem preços diferentes, a empresa com preço menor abastecerá todo o mercado e aquela com preço mais alto nada venderá. Se as duas cobrarem o mesmo preço, para os consumidores será indiferente adquirir a mercadoria de uma ou de outra, e cada uma abastecerá metade do mercado.

Qual será o equilíbrio de Nash nesse caso? Se você refletir um pouco sobre o problema, verá que, em virtude do incentivo à redução de preços, esse equilíbrio corresponde ao da situação competitiva, isto é, o preço determinado por ambas as empresas é igual ao custo marginal: $P_1 = P_2 = \text{US\$ } 3$. A quantidade produzida pelo setor é, então, 27 unidades, e cada uma das empresas produz 13,5 unidades. Como o preço é igual ao custo marginal, ambas obtêm lucro zero. Para verificar se realmente se trata de um equilíbrio de Nash, pergunte-se qual das duas empresas teria algum estímulo para modificar o preço. Suponhamos que a Empresa 1 aumentasse o preço. Ela então perderia todas as vendas para a Empresa 2 e, portanto, isso não seria um bom negócio. Por outro lado, se a Empresa 1 diminuísse o preço, ela obteria a totalidade do mercado, mas teria prejuízos com cada unidade produzida; mais uma vez, não estaria fazendo um bom negócio. Por isso, a Empresa 1 (e de igual modo a Empresa 2) não tem nenhum estímulo para modificar o preço: ela já está fazendo o melhor que pode para maximizar o lucro, em função daquilo que sua concorrente está fazendo.

Por que não poderia haver um equilíbrio de Nash no qual as empresas cobrassem o mesmo preço, mas em nível mais alto (digamos, US\$ 5), de modo que cada uma pudesse obter algum lucro? Porque, se qualquer uma das empresas reduzisse seu preço apenas um pouco, poderia obter a totalidade do mercado e quase duplicar seus lucros. Portanto, cada uma das empresas estaria interessada em reduzir seu preço e torná-lo mais baixo que o do concorrente. Essas reduções prosseguiriam até que o preço caísse ao nível de US\$ 3.

modelo de Bertrand

Modelo de oligopólio no qual as empresas produzem um bem homogêneo, cada uma delas considera fixo o preço de suas concorrentes e todas decidem simultaneamente qual preço será cobrado.

Ao mudar a variável de escolha estratégica de quantidade para preço obteremos um resultado totalmente diferente. No modelo de Cournot, como cada empresa produz apenas 9 unidades, o preço de mercado é US\$ 12. Agora o preço de mercado é US\$ 3. No modelo de Cournot, cada empresa obtém lucro; no modelo de Bertrand, as empresas igualam o preço ao custo marginal e não obtém lucro.

O modelo de Bertrand tem recebido críticas por diversos motivos. Primeiro, quando as empresas produzem uma mercadoria homogênea, é mais natural que a concorrência ocorra por meio da determinação de quantidades em vez de preços. Segundo, mesmo que elas fixem preços e optem pelo mesmo preço (como prevê o modelo), qual fatia das vendas totais caberá a cada uma? *Supusemos* que as vendas seriam igualmente divididas entre as empresas, mas não há razão alguma para que isso ocorra. Mas, apesar desses defeitos, o modelo de Bertrand é útil porque nos mostra de que forma o equilíbrio resultante em um oligopólio pode depender de modo crucial da escolha feita pelas empresas sobre qual deverá ser a variável estratégica.²

Concorrência de preços com produtos diferenciados

Os mercados oligopolistas com frequência apresentam pelo menos algum grau de diferenciação.³ As fatias de mercados são determinadas não apenas por meio de preços, mas também mediante diferenças de design, desempenho e durabilidade do produto de cada empresa. Nesse caso, é natural que as empresas concorram por meio da escolha de preços, e não por quantidades.

Para entendermos o funcionamento da concorrência de preços com produtos diferenciados, examinaremos o seguinte exemplo, bastante simples. Suponhamos que dois duopolistas apresentem custos fixos de US\$ 20 cada, mas custos variáveis iguais a zero, e se defrontem com as mesmas curvas de demanda:

$$\text{Demanda da Empresa 1: } Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2 \quad (12.5a)$$

$$\text{Demanda da Empresa 2: } Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1 \quad (12.5b)$$

em que P_1 e P_2 são os preços praticados, respectivamente, pelas Empresas 1 e 2, e Q_1 e Q_2 são as quantidades resultantes vendidas por elas. Observe que a quantidade que cada empresa vende diminui quando a empresa aumenta o próprio preço, porém cresce quando sua concorrente sobe o preço.

ESCOLHA DE PREÇOS Vamos supor que as duas empresas fixem os preços simultaneamente e que cada uma considere fixo o preço da concorrente. Podemos, assim, utilizar o conceito de equilíbrio de Nash para determinar os preços resultantes. Começemos pela Empresa 1. O lucro, π_1 , é a receita, P_1Q_1 , menos o custo fixo de US\$ 20. Efetuando a substituição de Q_1 na Equação da curva de demanda 12.5(a), teremos

$$\pi_1 = P_1Q_1 - 20 = 12P_1 - 2P_1^2 + P_1P_2 - 20$$

Para qual preço P_1 esse lucro é maximizado? A resposta depende de P_2 , que a Empresa 1 pressupõe que seja fixo. Entretanto, qualquer que seja o preço cobrado pela Empresa 2, o lucro da Empresa 1 é maximizado quando o lucro incremental decorrente de um aumento muito pequeno em seu próprio preço é igual a zero. Considerando que P_2 seja fixo, o preço que maximiza o lucro para a Empresa 1 é, portanto, obtido por meio de

$$\Delta\pi_1/\Delta P_1 = 12 - 4P_1 + P_2 = 0$$

2 Também tem sido demonstrado que, se as empresas produzirem mercadorias homogêneas e concorrerem determinando primeiro as *capacidades* produtivas e depois o preço, mais uma vez ocorrerá o equilíbrio de Cournot para as quantidades. Veja David Kreps e Jose Scheinkman, "Quantity Precommitment and Bertrand Competition Yield Cournot Outcomes", *Bell Journal of Economics* 14, 1983, p. 326-338.

3 A diferenciação entre produtos pode ocorrer até mesmo entre itens aparentemente homogêneos. Por exemplo, considere a gasolina. Embora ela, em si, seja uma mercadoria homogênea, os postos de gasolina diferem em termos de localização e serviços oferecidos. Em consequência, os preços podem diferir de um posto para outro.

Essa equação pode ser reescrita de modo que ofereça a seguinte regra de determinação de preço ou *curva de reação* da Empresa 1:

$$\text{Curva de reação da Empresa 1: } P_1 = 3 + \frac{1}{4} P_2$$

Essa equação diz à Empresa 1 qual preço ela deve determinar em função do preço P_2 que a Empresa 2 está definindo. Poderemos, de modo semelhante, encontrar a seguinte regra de determinação de preço para a Empresa 2:

$$\text{Curva de reação da Empresa 2: } P_2 = 3 + \frac{1}{4} P_1$$

Essas curvas de reação encontram-se ilustradas na Figura 12.6. O equilíbrio de Nash está no ponto no qual as duas curvas de reação se cruzam; você pode verificar que cada empresa está então cobrando um preço de US\$ 4 e obtendo um lucro de US\$ 12. *Considerando que cada empresa esteja fazendo o melhor que pode em função do preço da concorrente, neste ponto nenhuma delas tem qualquer estímulo para alterar o preço.*

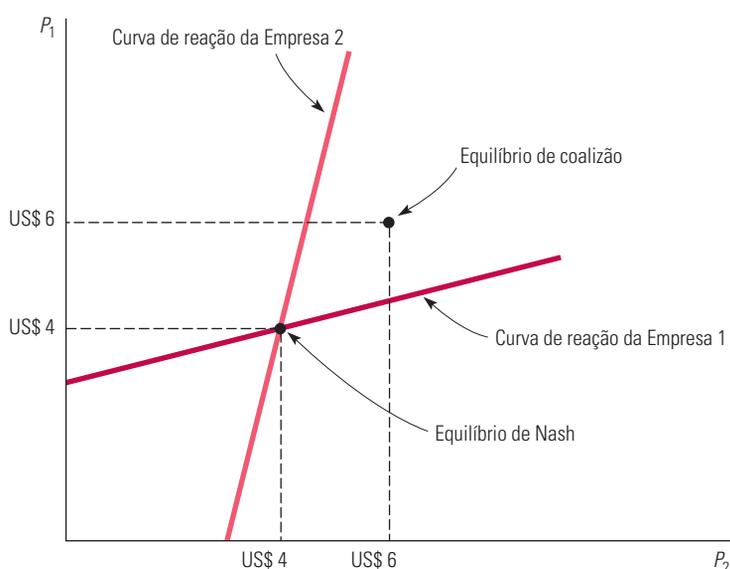


FIGURA 12.6 EQUILÍBRIO DE NASH EM PREÇOS

Aqui, duas empresas vendem um produto diferenciado e a demanda de cada uma delas depende do próprio preço e do preço do concorrente. As duas escolhem simultaneamente os preços, cada uma considerando que o preço do concorrente seja dado. A curva de reação da Empresa 1 apresenta o preço que maximiza os lucros em função do preço determinado pela Empresa 2. O equilíbrio de Nash é encontrado no ponto de interseção entre as duas curvas de reação; quando cada empresa cobra o preço de US\$ 4, ela está fazendo o melhor que pode em função do preço que é cobrado pelo concorrente e não tem nenhum estímulo para alterar o preço. A ilustração apresenta também o equilíbrio obtido mediante coalizão: se as firmas determinarem os preços cooperativamente, elas optarão pelo preço de US\$ 6.

Agora, suponhamos que as duas empresas façam uma coalizão: em vez de escolher seus preços independentemente, ambas optarão por cobrar um mesmo preço, que seja capaz de maximizar os lucros das duas. Você pode verificar que elas cobrariam, então, US\$ 6, e que estariam em melhor situação se fizessem uma coalizão porque cada uma passaria a obter lucros de US\$ 16.⁴ A Figura 12.6 mostra o equilíbrio obtido por meio da coalizão.

4 As empresas têm os mesmos custos e, portanto, cobrarão o mesmo preço P . O lucro total será obtido por meio de $\pi_T = \pi_1 + \pi_2 = 24P - 4P^2 + 2P^2 - 40 = 24P - 2P^2 - 40$.

Essa equação é maximizada quando $\Delta\pi_T/\Delta P = 0$. $\Delta\pi_T/\Delta P = 24 - 4P$, logo o preço que maximiza os lucros é igual a $P = \text{US\$ } 6$. Portanto, o lucro de cada empresa é

$$\pi_1 = \pi_2 = 12P - P^2 - 20 = 72 - 36 - 20 = \text{US\$ } 16$$

Por fim, suponhamos que a Empresa 1 seja a primeira a fixar seu preço e, após observar a Empresa 1, a Empresa 2 tome sua decisão de preço. Diferentemente do que ocorre no modelo de Stackelberg, em que as empresas fixam as quantidades, nesse caso a Empresa 1 estará em clara *desvantagem* por mover-se primeiro. (Para verificar isso, calcule o preço que maximiza o lucro da Empresa 1 *levando em conta a curva de reação da Empresa 2*.) Por que se mover primeiro é uma desvantagem agora? Porque dá a oportunidade de a empresa que se move depois reduzir levemente o preço e, em consequência, capturar uma parcela maior do mercado. (Veja o Exercício 11 no final deste capítulo.)

EXEMPLO 12.2 UM PROBLEMA DE PREÇO PARA A PROCTER & GAMBLE

Quando a Procter & Gamble (P&G) planejou entrar no mercado japonês com o produto Gypsy Moth Tape, ela conhecia seus custos de produção e a curva de demanda do mercado, mas teve dificuldades para determinar o preço correto a ser cobrado, porque duas outras empresas — a Kao, Ltd. e a Unilever, Ltd. — também estavam planejando entrar no mercado. As três estavam escolhendo seus respectivos preços mais ou menos no mesmo momento, e a P&G teve de levar tal fato em consideração.⁵

Como as três companhias utilizavam a mesma tecnologia na fabricação do produto, apresentavam os mesmos custos de produção. Cada empresa se defrontava com um custo fixo de US\$ 480.000 por mês e um custo variável de US\$ 1 por unidade. Após uma pesquisa de mercado, a P&G pôde se assegurar de que a curva de demanda para vendas mensais era

$$Q = 3.375P^{-3,5}(P_U)^{0,25}(P_K)^{0,25}$$

em que Q é a venda mensal em milhares de unidades e P , P_U e P_K são, respectivamente, os preços da P&G, da Unilever e da Kao. Agora, coloque-se na posição da P&G. Pressupondo que a Unilever e a Kao se defrontem com as mesmas condições de demanda, *com qual preço você entraria no mercado e qual lucro esperaria gerar?*

Você pode começar calculando o lucro que obterá em função do preço cobrado, pressupondo preços alternativos que seriam cobrados pela Unilever e pela Kao. Utilizando a curva de demanda e os custos apresentados, fizemos os cálculos e organizamos os resultados na Tabela 12.2. Cada linha fornece o lucro em milhares de dólares por mês para determinada combinação de preços (embora pressuponha em cada caso que a Unilever e a Kao cobrem um mesmo preço). Por exemplo, se você cobrar US\$ 1,30 e a Unilever e a Kao ambas estabelecerem um preço de US\$ 1,50, você obterá um lucro de US\$ 15.000 por mês.

Mas lembre-se: é muito provável que os administradores da Unilever e da Kao estão fazendo cálculos e considerações semelhantes aos seus e, possivelmente, têm suas próprias versões para a Tabela 12.2. Agora suponhamos que os concorrentes possam cobrar US\$ 1,50 ou mais. Como nos mostra a tabela, você cobraria apenas US\$ 1,40, porque esse é o preço que lhe possibilita obter o maior lucro. (Por exemplo, se eles cobrassem US\$ 1,50, você teria lucros de US\$ 29.000 por mês cobrando US\$ 1,40, mas de apenas US\$ 20.000 cobrando US\$ 1,50, e de US\$ 15.000 se cobrasse US\$ 1,30.) Em consequência, você não cobraria US\$ 1,50 (ou mais). Presumindo que os concorrentes tenham seguido o mesmo raciocínio, você não deve esperar que eles cobrem US\$ 1,50 (ou mais).

TABELA 12.2 Lucros da P&G (em US\$ 1.000 por mês)

Preço da P&G (US\$)	Preços dos concorrentes (iguais entre si) (US\$)							
	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80
1,10	-226	-215	-204	-194	-183	-174	-165	-155
1,20	-106	-89	-73	-58	-43	-28	-15	-2
1,30	-56	-37	-19	2	15	31	47	62
1,40	-44	-25	-6	12	29	46	62	78
1,50	-52	-32	-15	3	20	36	52	68
1,60	-70	-51	-34	-18	-1	14	30	44
1,70	-93	-76	-59	-44	-28	-13	1	15
1,80	-118	-102	-87	-72	-57	-44	-30	-17

⁵ Esse exemplo se baseia em um material acadêmico desenvolvido pelo professor John Hauser, do MIT. Visando à proteção dos direitos de propriedade da P&G, alguns dos fatos relativos a produto e mercado foram alterados. Entretanto, a descrição do problema é precisa.

Mas e se os concorrentes cobrarem US\$ 1,30? Nesse caso, você terá prejuízo, mas o prejuízo será menor (US\$ 6.000 por mês) se cobrar US\$ 1,40. Portanto, os concorrentes não esperariam que você cobrasse US\$ 1,30 e, pelo mesmo raciocínio, você não deve esperar que eles cobrem um preço tão baixo. Qual valor lhe permite fazer o melhor negócio em função dos preços dos concorrentes? A resposta é US\$ 1,40. Esse é também o preço com o qual os concorrentes fazem o melhor que *eles* podem, portanto, é um equilíbrio de Nash.⁶ Como mostra a tabela, nesse equilíbrio você e os concorrentes geram cada qual US\$ 12.000 de lucro por mês.

Se você pudesse fazer uma *coalizão* com os concorrentes, poderia obter lucros maiores. Nesse caso, todos concordariam em estabelecer um preço de US\$ 1,50, com cada qual obtendo lucros de US\$ 20.000. No entanto, esse acordo seria de difícil execução e manutenção: você poderia aumentar ainda mais os lucros à custa dos concorrentes, tornando seu preço menor do que o deles e, certamente, os concorrentes poderiam pensar em fazer o mesmo.

12.4 Concorrência *versus* coalizão: o dilema dos prisioneiros

O equilíbrio de Nash é um equilíbrio *não cooperativo*: cada empresa toma as decisões visando à obtenção do maior lucro possível, dadas as ações dos concorrentes. Como já tivemos a oportunidade de ver, o lucro resultante para cada uma das empresas é mais alto do que seria em condições de competição perfeita, apresentando-se, contudo, mais baixo do que seria caso as empresas fizessem uma coalizão (acordo).

Entretanto, a coalizão é ilegal, e a maioria dos administradores prefere permanecer longe das grades. Mas, se a cooperação pode conduzir a lucros mais elevados, por que as empresas não poderiam cooperar entre si sem firmar um acordo explícito? Em particular, se uma empresa e seu concorrente fossem capazes de fazer uma estimativa do preço que maximiza os lucros com o qual estariam de acordo se fizessem uma coalizão, *por que não determinar esse preço e esperar que o concorrente faça o mesmo?* Se o concorrente *fizer* o mesmo, as duas empresas poderão ter mais lucros.

O problema é que o concorrente *provavelmente não* optaria por fixar seu preço em um nível compatível com o acordo. Por que não? *Porque o concorrente estaria fazendo um melhor negócio ao optar por um preço mais baixo, mesmo se soubesse que a outra empresa praticaria o preço de coalizão.*

Para compreendermos isso, voltemos ao exemplo de concorrência de preços apresentado na seção anterior. Naquele exemplo, as empresas tinham custo fixo de US\$ 20, custo variável zero e se defrontavam com as seguintes curvas de demanda:

$$\text{Curva de demanda da Empresa 1: } Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$$

$$\text{Curva de demanda da Empresa 2: } Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1$$

Descobrimos que, no equilíbrio de Nash, cada empresa estaria cobrando o preço de US\$ 4 e obtendo lucros de US\$ 12, enquanto, se entrassem em acordo, poderiam cobrar um preço de US\$ 6 e obter um lucro de US\$ 16. Agora, suponhamos que elas não entrassem em acordo, mas a Empresa 1 passasse a cobrar um preço de US\$ 6, esperando que a Empresa 2 fizesse o mesmo. Se a Empresa 2 *fizesse* o mesmo, ela poderia obter lucros de US\$ 16. Mas o que ocorreria se ela optasse por cobrar um preço de US\$ 4 em vez de US\$ 6? Nesse caso, a Empresa 2 poderia obter lucros de

$$\pi_2 = P_2 Q_2 - 20 = (4)[12 - (2)(4) + 6] - 20 = \text{US\$ } 20$$

Por outro lado, a Empresa 1 obteria lucros de apenas

⁶ Esse equilíbrio de Nash pode também ser obtido algebricamente com os dados relativos à demanda e o custo apresentados antes. Deixaremos que você mesmo faça os cálculos como um exercício.

$$\pi_1 = P_1 Q_1 - 20 = (6)[12 - (2)(6) + 4] - 20 = \text{US\$ } 4$$

Portanto, se a Empresa 1 cobrar US\$ 6, mas a Empresa 2 apenas US\$ 4, o lucro da Empresa 2 aumentará para US\$ 20. Ela fará isso à custa do lucro da Empresa 1, que cairá para US\$ 4. A Empresa 2 fará nitidamente melhor negócio ao cobrar apenas US\$ 4. Do mesmo modo, a Empresa 1 estará fazendo o melhor que pode ao cobrar apenas US\$ 4. Se a Empresa 2 cobrar US\$ 6 e a Empresa 1 cobrar US\$ 4, a Empresa 1 obterá lucros de US\$ 20 e a Empresa 2, de apenas US\$ 4.

jogo não cooperativo

Jogo no qual a negociação e a obrigação de cumprimento de contratos vinculativos não são possíveis.

matriz de *payoff*

Tabela que mostra o lucro (*payoff*) que cada empresa obterá em função de sua decisão e da decisão de sua concorrente.

MATRIZ DE *PAYOFF* A Tabela 12.3 resume os resultados dessas alternativas de preços. Durante o processo de tomada de decisão sobre o preço a ser cobrado, as duas empresas estarão praticando um **jogo não cooperativo**: cada uma, independentemente, estará fazendo o melhor que pode para si, levando em conta estratégias do concorrente. A Tabela 12.3 é denominada **matriz de *payoff*** para esse jogo, pois mostra o lucro (ou *payoff*) que cada empresa obterá em função de sua decisão e da decisão do concorrente. Por exemplo, o canto superior esquerdo da matriz de *payoff* informa-nos que, se ambas as empresas cobrarem US\$ 4, cada uma obterá lucros de US\$ 12. O canto superior direito indica-nos que, se a Empresa 1 cobrar US\$ 4 e a Empresa 2 cobrar US\$ 6, a Empresa 1 alcançará lucros de US\$ 20 e a Empresa 2, lucros de US\$ 4.

		Empresa 2	
		Cobra US\$ 4	Cobra US\$ 6
Empresa 1	Cobra US\$ 4	US\$ 12, US\$ 12	US\$ 20, US\$ 4
	Cobra US\$ 6	US\$ 4, US\$ 20	US\$ 16, US\$ 16

Essa matriz de *payoff* pode responder a nossa pergunta original: por que as empresas não se comportam cooperativamente, podendo assim obter lucros mais altos, mesmo sem entrar em um acordo explícito? Nesse caso, a cooperação significaria que *ambas* as empresas estariam cobrando US\$ 6 em vez de US\$ 4, obtendo, portanto, lucros de US\$ 16 em vez de US\$ 12. O problema é que cada uma delas sempre fará melhor negócio ao vender por US\$ 4, *não importando o que fizer o concorrente*. Como mostra a matriz de *payoff*, se a Empresa 2 cobrar US\$ 4, a Empresa 1 estará melhor cobrando US\$ 4. Se a Empresa 2 cobrar US\$ 6, a Empresa 1 ainda estará melhor cobrando US\$ 4. De igual modo, a Empresa 2 sempre estará melhor ao cobrar US\$ 4, não importando o que faça a Empresa 1. Em consequência, a menos que ambas as empresas possam assinar um contrato que as obrigue a fixar o preço de US\$ 6, nenhuma das duas pode esperar que o concorrente assim proceda, de tal modo que ambas cobrarão US\$ 4.

dilema dos prisioneiros

Exemplo na teoria dos jogos no qual dois prisioneiros devem decidir separadamente se confessam o crime; se um deles confessar, receberá uma sentença mais leve e seu cúmplice uma mais pesada, mas, se nenhum deles confessar, as sentenças serão mais leves do que se ambos tivessem confessado.

O DILEMA DOS PRISIONEIROS Um exemplo clássico na teoria dos jogos, denominado **dilema dos prisioneiros**, ilustra o problema com que se defrontam as empresas oligopolistas. A descrição é a seguinte: dois prisioneiros foram acusados de ter colaborado na prática de um crime. Eles foram colocados em celas separadas e não podem se comunicar um com o outro. Solicitou-se a cada um que confessasse. Se ambos os prisioneiros confessarem, cada um será condenado a cinco anos de prisão. Se nenhum dos dois confessar, o julgamento do processo será dificultado, de tal maneira que eles poderão entrar com um recurso, recebendo então uma condenação de dois anos. Por outro lado, se um dos prisioneiros confessar o crime, mas o outro não, aquele que confessou será condenado a apenas um ano de prisão, enquanto o outro será condenado a dez anos de prisão. Se você fosse um desses prisioneiros, qual seria sua opção: confessar ou não confessar?

A matriz de *payoff* apresentada na Tabela 12.4 resume todos os possíveis resultados. (Observe que os *payoffs* são negativos; assim, por exemplo, a informação contida no canto inferior direito representa uma condenação de dois anos para cada prisioneiro.) Como nos

mostra a tabela, nossos prisioneiros se defrontam com um dilema. Se os dois pudessem simplesmente entrar em acordo para não confessar (de forma que nenhum deles pudesse deixar de cumprir tal acordo), cada um permaneceria na prisão por apenas dois anos. Entretanto, eles estão impossibilitados de se comunicar e, mesmo que o pudessem fazer, será que poderiam confiar um no outro? Se o Prisioneiro *A* não confessar, estará correndo o risco de beneficiar seu antigo cúmplice à custa da própria liberdade. Afinal, *não importando o que possa fazer o Prisioneiro A, o Prisioneiro B fará o melhor para si confessando*. Do mesmo modo, como também o Prisioneiro *A* estará fazendo o melhor para si ao confessar, o Prisioneiro *B* precisa se preocupar com o fato de que, se não confessar, poderá ser prejudicado. Sendo assim, ambos os prisioneiros provavelmente confessarão, sendo então condenados a cinco anos de prisão.

TABELA 12.4 Matriz de <i>payoff</i> do dilema dos prisioneiros		Prisioneiro B	
		Confessa	Não confessa
Prisioneiro A	Confessa	-5, -5	-1, -10
	Não confessa	-10, -1	-2, -2

As empresas oligopolistas com frequência se encontram em situação semelhante à do dilema dos prisioneiros. Elas precisam decidir se concorrerão de modo agressivo, procurando obter uma fatia maior do mercado à custa do concorrente, ou se optarão por “cooperar” e competir de modo mais passivo, coexistindo com os concorrentes e aceitando manter inalterada a atual fatia de mercado e talvez até fazendo uma coalizão implícita. Se as empresas competirem passivamente, determinando preços elevados e limitando os respectivos níveis de produção, poderão obter lucros mais elevados do que se competirem agressivamente.

Entretanto, da mesma forma que os prisioneiros, cada empresa poder sentir-se estimulada a “furar” o acordo tácito e vender por menos do que a concorrência, e cada uma delas sabe que o concorrente tem incentivo semelhante. Por mais desejável que a cooperação seja, cada empresa estará preocupada — e com bons motivos — com a possibilidade de que, ao praticar a competição passiva, o concorrente decida competir agressivamente e obtenha assim uma fatia muito maior do mercado. No problema de determinação de preços ilustrado na Tabela 12.3, ambas as empresas estariam fazendo melhor negócio se atuassem “cooperativamente” e cobrassem um preço mais alto. Entretanto, elas se encontram em um dilema dos prisioneiros, de tal modo que nenhuma pode confiar que a concorrente escolherá um preço alto.

EXEMPLO 12.3 A PROCTER & GAMBLE E O DILEMA DOS PRISIONEIROS

No Exemplo 12.2, examinamos o problema surgido quando a P&G, a Unilever e a Kao Soap planejavam entrar na mesma ocasião no mercado japonês para o produto Gypsy Moth Tape. Todas se defrontavam com as mesmas condições de custo e de demanda, e cada empresa precisava tomar sua decisão de preço levando em conta os concorrentes. Na Tabela 12.2, fizemos uma tabulação dos lucros da P&G correspondentes às alternativas de preços que ela e os concorrentes poderiam praticar. Discutimos que a P&G deveria esperar que as outras duas empresas viessem a cobrar US\$ 1,40, devendo ela própria adotar o mesmo preço.⁷

A P&G estaria fazendo melhor negócio se ela e os concorrentes cobrassem um preço de US\$ 1,50. Isso se torna evidente na matriz de *payoff* apresentada na Tabela 12.5. Essa matriz de *payoff* é a parte da Tabela 12.2 correspondente aos preços de US\$ 1,40 e US\$ 1,50, tendo também sido tabulados os *payoffs* das concorrentes da P&G⁸. Se todas as empresas cobrassem US\$ 1,50, cada uma teria o lucro de US\$ 20.000 por mês, em vez dos US\$ 12.000 que obteriam ao praticar o preço de US\$ 1,40. Então, por que não cobram US\$ 1,50?

7 Da mesma forma que no Exemplo 12.2, alguns dos fatos relativos ao produto e ao mercado foram alterados para resguardar os interesses da P&G.

8 Essa matriz de *payoff* pressupõe que a Unilever e a Kao estejam ambas cobrando o mesmo preço. As informações apresentadas correspondem a lucros em milhares de dólares por mês.

TABELA 12.5 Matriz de *payoff* para o problema da determinação de preços

		Unilever e KAO	
		Cobra US\$ 1,40	Cobra US\$ 1,50
P&G	Cobra US\$ 1,40	US\$ 12, US\$ 12	US\$ 29, US\$ 11
	Cobra US\$ 1,50	US\$ 3, US\$ 21	US\$ 20, US\$ 20

A razão é que essas empresas se encontram em um dilema dos prisioneiros. Independentemente do que a Unilever e a Kao Soap façam, a P&G obterá mais lucros ao cobrar US\$ 1,40. Por exemplo, se a Unilever e a Kao cobrarem US\$ 1,50, a P&G poderá obter lucros de US\$ 29.000 por mês cobrando US\$ 1,40, em vez de US\$ 20.000 cobrando US\$ 1,50. A Unilever e a Kao estão no mesmo barco. Por exemplo: se a P&G cobrar US\$ 1,50 e tanto a Unilever quanto a Kao cobrarem US\$ 1,40, as concorrentes da P&G poderão obter US\$ 21.000 cada uma, em vez de US\$ 20.000.⁹ Em consequência, a P&G sabe que, se cobrar o preço de US\$ 1,50, suas concorrentes terão ambas um forte estímulo para reduzir seus preços, vendendo a US\$ 1,40, e a P&G então ficará apenas com uma pequena fatia do mercado e obterá lucros de apenas US\$ 3.000 por mês. Será que a P&G deve correr o risco de cobrar US\$ 1,50? O que você faria caso estivesse diante do mesmo problema?

12.5 Implicações do dilema dos prisioneiros para a determinação de preços oligopolistas

Será que o dilema dos prisioneiros estaria condenando as empresas oligopolistas à prática da concorrência agressiva e a baixos lucros? Não necessariamente. Embora nossos prisioneiros imaginários tenham apenas uma oportunidade de confissão, a maioria das empresas faz a determinação de seus preços e níveis de produção por muitas e muitas vezes, observando continuamente como se comportam os concorrentes e efetuando os ajustes necessários. Isso permite que construam uma reputação da qual poderá surgir confiança entre as empresas. Em consequência, coordenação e cooperação oligopolistas podem às vezes prevalecer.

Consideremos, por exemplo, o caso de um setor formado por apenas três ou quatro empresas que já coexistam há um longo tempo. No decorrer dos anos, os administradores podem ter se cansado de perder dinheiro por causa da guerra de preços, e pode ter surgido um entendimento implícito por meio do qual todas as empresas passaram a manter os preços elevados e nenhuma tentou subtrair a fatia de mercado dos concorrentes. Embora cada empresa possa se sentir tentada a vender por menos do que os concorrentes, os administradores sabem que os ganhos decorrentes desse procedimento terão curta duração: as concorrentes retaliarão e o resultado serão novas batalhas e lucros mais baixos no longo prazo.

Essa solução para o dilema dos prisioneiros ocorre em alguns setores, mas não em outros. Algumas vezes, os administradores não se satisfazem com os altos lucros decorrentes de acordo implícito, preferindo passar a competir agressivamente para tentar obter uma parte maior do mercado. Às vezes, os entendimentos implícitos são muito difíceis de ser alcançados. Por exemplo, empresas com custos diferentes e estimativas diferentes da demanda do mercado podem discordar quanto ao preço “correto”. A Empresa *A* talvez ache que o preço “correto” é US\$ 10, enquanto a Empresa *B* pode decidir pelo preço de US\$ 9. Quando, então, ela passa a praticar o preço de US\$ 9, a Empresa *A* pode encarar esse fato como uma tentativa de vender mais barato e partir para uma retaliação por meio de uma redução de preço para US\$ 8. Assim, iniciaria uma guerra de preços.

No entanto, em muitos setores o acordo implícito tem curta duração. Com frequência, prevalece um clima básico de desconfiança, de tal forma que batalhas são iniciadas sempre

⁹ Se a P&G e a Kao cobrassem ambas US\$ 1,50 e *apenas* a Unilever “furasse” e passasse a cobrar o preço mais baixo de US\$ 1,40, a Unilever obteria lucros de US\$ 29.000 por mês. Torna-se particularmente lucrativo o fato de uma empresa poder ser a única a cobrar o preço mais baixo.

que os concorrentes pressentem que uma das empresas está perturbando o equilíbrio por meio de alterações de preço ou aumento de propaganda.

Rigidez de preços

Como o acordo implícito tende a ser frágil, as empresas oligopolistas quase sempre apresentam um forte desejo de manter a estabilidade dos preços. Por esse motivo, a **rigidez de preços** pode se tornar uma característica dos setores oligopolistas. Mesmo que os custos ou a demanda sofram alterações, as empresas se mostram relutantes em modificar os preços. Se os custos caem ou a demanda de mercado apresenta declínio, as empresas temem que preços mais baixos possam enviar uma mensagem errada aos concorrentes e, assim, dar início a uma guerra de preços. Quando, ao contrário, os custos ou a demanda apresentam elevação, as empresas também relutam em aumentar os preços porque temem que os concorrentes possam eventualmente não fazer o mesmo.

Essa rigidez de preços é a base do **modelo da “curva de demanda quebrada”** para o oligopólio. De acordo com esse modelo, cada empresa estaria diante de uma curva de demanda quebrada no preço P^* que prevalece atualmente. (Veja a Figura 12.7.) Para preços acima de P^* , a curva de demanda é bastante elástica. Isso ocorre porque a empresa crê que, se ela aumentar o preço além de P^* , as outras não a acompanharão e, assim, ela poderá perder vendas e uma boa fatia do mercado. Por outro lado, a empresa acredita que, caso torne o preço menor do que P^* , as demais a acompanharão porque não desejam ver reduzidas suas respectivas fatias de mercado. Nesse caso, as vendas aumentarão apenas à medida que o preço de mercado mais baixo elevar a demanda total de mercado.

rigidez de preços

Característica dos mercados oligopolistas pela qual as empresas se mostram relutantes em modificar os preços mesmo que os custos ou a demanda sofram alterações.

modelo da “curva de demanda quebrada”

Modelo de oligopólio no qual cada empresa se defronta com uma curva de demanda quebrada no preço que prevalece atualmente: para preços superiores, a demanda é bastante elástica, enquanto para preços inferiores ela é inelástica.

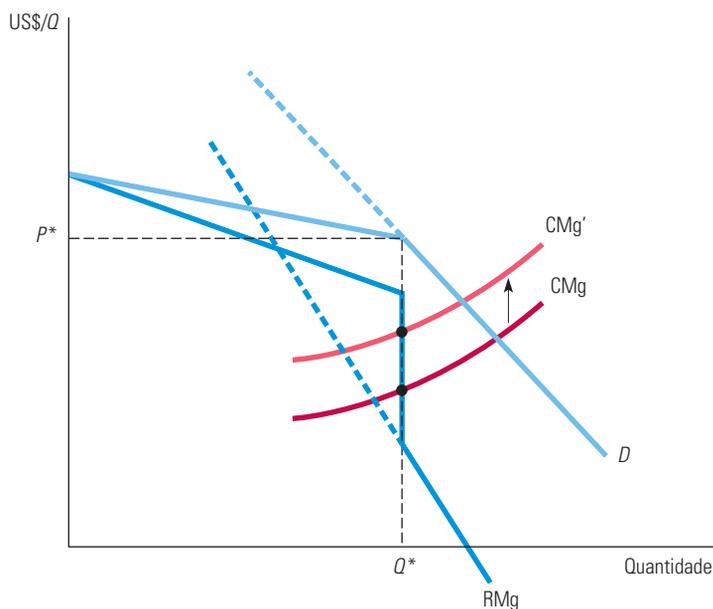


FIGURA 12.7 A CURVA DE DEMANDA QUEBRADA

Cada uma das empresas crê que, se aumentar seu preço além do preço P^* em vigor, nenhuma de suas concorrentes a acompanhará e, portanto, ela poderá perder a maior parte de suas vendas. Cada empresa acredita também que, se tornar seu preço menor do que P^* , todas as demais podem acompanhá-la e suas vendas somente aumentarão à medida que a demanda do mercado crescer. Em consequência, a curva de demanda da empresa, D , é quebrada no ponto correspondente ao preço P^* e sua curva de receita marginal, RMg , é descontínua em tal ponto. Se o custo marginal aumentar, passando de CMg para CMg' , a empresa ainda assim continuará produzindo a quantidade Q^* e cobrando o preço P^* .

Como a curva de demanda da empresa é quebrada, a curva de receita marginal não é contínua. (A parte inferior da curva de receita marginal corresponde à parte menos elástica

da curva de demanda, conforme mostram os trechos de linha cheia de cada curva.) Em consequência, os custos da empresa podem variar sem que ocorram correspondentes variações no preço. Como mostra a Figura 12.7, o custo marginal pode apresentar uma elevação, mas ainda assim ele será igual à receita marginal para um mesmo nível de produção, de modo que o preço permanecerá inalterado.

Embora o modelo da curva de demanda quebrada seja atraente pela simplicidade, não chega a explicar de fato a determinação oligopolista de preços. Primeiro, ele nada diz sobre como as empresas teriam chegado ao nível de preço P^* , tampouco por que não chegaram a outro preço diferente. Ele é útil principalmente como *descrição* da rigidez de preços, e não como uma *explicação* dela. É possível explicar a rigidez de preços pelo dilema dos prisioneiros e pelo desejo das empresas de evitar concorrências de preço mutuamente destrutivas.

Sinalização de preços e liderança de preços

Um grande obstáculo à prática de coalizão implícita para os preços é a dificuldade de as empresas concordarem (sem que conversem umas com as outras) a respeito de qual seria o preço a ser praticado. A coordenação fica particularmente difícil quando as condições de custo e de demanda — e da mesma maneira o preço “correto” — apresentam mudanças. A **sinalização de preço** é uma forma de acordo implícito que às vezes possibilita que esse problema seja contornado. Por exemplo, uma empresa pode anunciar que aumentou o preço (talvez por meio de uma nota à imprensa) e esperar que os concorrentes captem esse anúncio como um sinal de que eles também deveriam elevar os preços. Se as empresas concorrentes seguirem essa indicação, todas elas poderiam obter lucros maiores.

Às vezes, é estabelecido um comportamento padrão por meio do qual uma empresa anuncia regularmente mudanças nos preços e outras empresas do setor fazem o mesmo. Esse comportamento padrão é chamado de **liderança de preço**: uma empresa é reconhecida implicitamente como “líder”, enquanto as demais, isto é, as “seguidoras de preço”, acompanham seus preços. Esse procedimento resolve o problema de coordenação dos preços: cada uma simplesmente cobra o preço que a líder estiver cobrando.

Suponhamos, por exemplo, que três empresas oligopolistas estejam atualmente cobrando US\$ 10 por seu produto. (Se todas elas conhecessem a curva de demanda do mercado, tal situação poderia configurar um equilíbrio de Nash para preço.) Suponhamos que, por meio de uma coalizão, elas pudessem acertar um preço de US\$ 20, aumentando assim substancialmente os lucros. Reuniões e acordos formais para a determinação do preço de US\$ 20 seriam ilegais. Mas, por outro lado, suponhamos que a Empresa *A* eleve seu preço para US\$ 15 e anuncie à imprensa que o objetivo de tal elevação é restaurar a vitalidade econômica do setor. As empresas *B* e *C* podem entender que se trata de uma mensagem clara, ou seja, que a Empresa *A* está procurando obter sua cooperação para conseguir elevar os preços. Elas podem então elevar os respectivos preços para US\$ 15. A Empresa *A* pode assim aumentar um pouco mais o preço — ou seja, para US\$ 18 — e as empresas *B* e *C* podem fazer o mesmo. Tenha ou não sido alcançado (ou mesmo ultrapassado) o preço de US\$ 20, que maximiza os lucros, o fato é que um padrão de coordenação e acordo implícito foi estabelecido, de tal forma que, do ponto de vista das empresas, ele pode estar sendo tão eficaz quanto a própria realização de uma reunião com o objetivo de formalizar um acordo em torno de determinado preço.¹⁰

Esse é um exemplo extremo de sinalização e liderança de preço e pode resultar em uma ação judicial antitruste. No entanto, em alguns setores, uma empresa de grande porte pode naturalmente despontar como líder, com as demais decidindo que, para elas, o melhor é igualar seus respectivos preços aos da empresa maior em vez de tentar vender por um valor inferior ao estabelecido por ela ou pelos demais concorrentes. Um exemplo disso seria o setor automobilístico dos Estados Unidos, no qual a General Motors tem tradicionalmente atuado como líder de preços.

sinalização de preço

Forma de acordo implícito na qual uma empresa anuncia um aumento de preço e espera que as outras sigam o exemplo.

liderança de preço

Padrão de formação de preço no qual uma empresa anuncia regularmente mudanças de preços que outras empresas seguirão.

10 A título de exemplo de como uma liderança de preço por meio de um modelo formal pode facilitar o acordo, veja Julio J. Rotemberg e Garth Saloner, “Collusive Price Leadership”, *Journal of Industrial Economics*, 1990, p. 93-111.

A liderança de preços tem condições também de contribuir para que empresas oligopolistas enfrentem a própria relutância em alterar os preços, relutância essa que advém do temor de iniciar uma guerra de preços ou de estar “balançando o barco”. À medida que as condições de demanda e custo variam, as empresas podem concluir que é cada vez mais necessário modificar preços que já tenham permanecido constantes por algum tempo. Nesse caso, elas podem estar à procura de um líder de preços capaz de sinalizar quando e em quanto os valores devem variar. Às vezes, uma empresa de grande porte pode atuar naturalmente como líder; às vezes, diferentes empresas serão líderes de tempos em tempos. O exemplo a seguir ilustra esse fato.

EXEMPLO 12.4 LIDERANÇA DE PREÇO E RIGIDEZ DE PREÇO NOS BANCOS COMERCIAIS

Os bancos comerciais tomam dinheiro emprestado de pessoas e empresas que fazem depósitos em contas correntes, poupança e certificados de depósito bancário. A seguir, utilizam esse dinheiro na realização de empréstimos a famílias e empresas. Ao emprestarem a taxas de juros mais altas do que aquelas pagas a seus depositantes, eles obtêm lucro.

Os maiores bancos comerciais dos Estados Unidos concorrem entre si para fazer empréstimos a grandes clientes empresariais. A principal forma de concorrência é em termos de preço, nesse caso trata-se da taxa de juros cobrada pelos empréstimos feitos a esses clientes empresariais. Se a competição se torna agressiva, as taxas de juros cobradas pelos bancos apresentam queda, da mesma maneira que os lucros. O incentivo para evitar a concorrência agressiva leva à rigidez de preços e a uma forma de liderança de preço.

A taxa de juros que os bancos cobram das grandes empresas é denominada *prime rate*. Como é amplamente citada nos jornais, ela se constitui em um ponto focal para a liderança de preço. A maioria dos bancos de grande porte cobra a mesma ou quase a mesma *prime rate*; eles evitam fazer alterações frequentes que possam resultar em uma desestabilização e, por conseguinte, em uma guerra de preços. A *prime rate* é alterada apenas quando as condições do mercado de capitais fazem outras taxas de juros aumentar ou diminuir substancialmente. Quando isso ocorre, um dos principais bancos faz o anúncio de uma mudança em sua *prime rate* e os demais o acompanham rapidamente. De tempos em tempos, diferentes bancos atuam como líder, mas, quando um anuncia a alteração, os outros o acompanham dentro de dois ou três dias.

A Figura 12.8 compara a *prime rate* com a taxa de juros de menor risco (AAA) de títulos empresariais. Observe que, embora as taxas dos títulos empresariais tenham flutuado continuamente, houve longos períodos durante os quais não ocorreu alteração na *prime rate*. Esse é um exemplo de rigidez de preço — os bancos relutam em alterar a taxa de empréstimo por medo de sofrer cortes e perder oportunidades de negócios para os concorrentes.



FIGURA 12.8 PRIME RATE VERSUS TAXA DE TÍTULOS EMPRESARIAIS

A *prime rate* é a taxa que os principais bancos cobram de seus maiores clientes empresariais para empréstimos de curto prazo. Ela varia com pouca frequência, pois os bancos evitam praticar guerra de preços entre si. Quando ocorre uma alteração na *prime rate*, ela tem início com um banco e os demais o acompanham rapidamente. A taxa dos títulos empresariais é uma taxa de retorno de longo prazo. Como tais títulos são amplamente negociados, essa taxa apresenta flutuação em função das condições de mercado.

EXEMPLO 12.5 O PREÇO DOS LIVROS UNIVERSITÁRIOS

Se você comprou este livro novo em uma livraria de faculdade nos Estados Unidos, provavelmente pagou algo em torno de US\$ 200 por ele. Não há dúvida alguma — este é um livro fantástico! Mas US\$ 200? Por que tanto assim?¹¹

Uma rápida visita à livraria provará que o preço deste livro não é tão incomum. A maioria dos livros-texto vendidos nos Estados Unidos possui preços de varejo na faixa dos US\$ 200. Na verdade, até mesmo outros livros de microeconomia — que são claramente inferiores a este — são vendidos por algo em torno de US\$ 200. As editoras definem os preços de seus livros; portanto, devemos esperar que a concorrência entre as editoras diminua os preços?

Em parte por causa de fusões e aquisições durante as últimas décadas, a edição de livros didáticos é um oligopólio. (Pearson, a editora deste livro, é a maior editora de livros universitários, seguida por Cengage Learning e McGraw-Hill.) Essas editoras têm um incentivo para evitar uma guerra de preços que pudesse reduzir os preços. A melhor maneira de evitá-la é evitar descontos e aumentar os preços de forma inflexível e regular.

O setor de livrarias no varejo também é altamente concentrado, e o *markup* no varejo para livros-texto fica em torno dos 30%. Assim, um preço de revenda de US\$ 200 significa que a editora está recebendo um preço líquido (atacado) de cerca de US\$ 150. A elasticidade da demanda é baixa, pois o professor escolhe o livro-texto, em geral desconsiderando o preço. Por outro lado, se o preço for muito alto, alguns alunos comprarão um exemplar usado ou decidirão que nem mesmo comprarão o livro. Na verdade, pode ser que as editoras ganhem mais dinheiro *reduzindo* os preços dos livros. Mas por que elas não fazem isso? Primeiro, isso pode levar a uma guerra de preços terrível. Segundo, os editores podem não ter lido este livro!

Modelo da empresa dominante

empresa dominante

Empresa que possui uma parcela substancial das vendas totais e estabelece os preços para maximizar lucros, levando em conta a reação da oferta de empresas menores.

Em alguns mercados oligopolistas, uma empresa de grande porte possui uma fatia substancial das vendas totais, enquanto um grupo de empresas menores abastece o restante do mercado. A empresa de grande porte poderia estar atuando como **empresa dominante**, escolhendo o preço capaz de maximizar os próprios lucros. As demais, que individualmente poderiam exercer apenas uma pequena influência sobre o preço, estariam atuando, então, como competidores perfeitos. Elas tomam como dado o preço fixado pela empresa dominante e produzem de acordo com ele. Mas qual é o preço que a empresa dominante deve determinar? Para maximizar os próprios lucros, ela deve levar em conta o modo pelo qual a quantidade produzida pelas demais empresas dependerá do preço por ela fixado.

A Figura 12.9 mostra a maneira pela qual uma empresa dominante estabelece o preço. Aqui, D é a curva de demanda do mercado e S_G é a curva de oferta (isto é, a curva de custo marginal agregado) para o grupo das empresas de menor porte. A empresa dominante precisa determinar *sua* curva de demanda, D_D . Como mostra a ilustração, essa curva deve ser exatamente a diferença entre a demanda do mercado e oferta do grupo das empresas de menor porte. Por exemplo, para o preço P_1 , a oferta do grupo das empresas de menor porte é exatamente igual à demanda do mercado, portanto, a empresa dominante não pode vender nada a esse preço. Ao preço P_2 ou a preços menores, o grupo das firmas de menor porte não fará oferta alguma da mercadoria e, por conseguinte, a empresa dominante se defrontará com a curva de demanda do mercado. Para preços entre P_1 e P_2 , a empresa dominante estará diante da curva de demanda D_D .

Correspondendo à curva de demanda há a curva de receita marginal RMg_D da empresa dominante. CMg_D é a curva de custo marginal da empresa dominante. Para maximizar lucros, essa empresa produz a quantidade Q_D , que se encontra no ponto de interseção entre as curvas RMg_D e CMg_D . Com base na curva de demanda D_D podemos encontrar o preço P^* . A esse preço, o grupo das empresas de menor porte venderá a quantidade Q_G ; desse modo, a quantidade total vendida será $Q_T = Q_D + Q_G$.

¹¹ Você pode ter economizado um pouco comprando o livro pela Internet. Se você comprou o livro usado, ou se alugou uma edição eletrônica, provavelmente pagou metade do preço de varejo nos Estados Unidos. E se comprou a Edição Internacional para o Estudante do livro, que é brochura e vendida somente fora dos Estados Unidos, provavelmente pagou muito menos. Para obter uma lista atualizada dos preços de livros intermediários sobre microeconomia, consulte <http://theory.economics.utoronto.ca/poet/>.

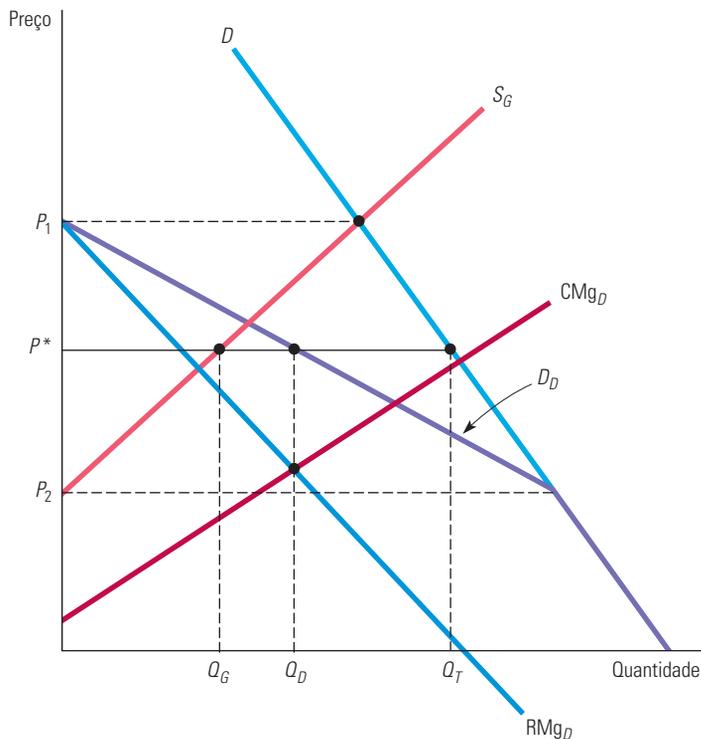


FIGURA 12.9 FIXAÇÃO DE PREÇO POR UMA EMPRESA DOMINANTE

A empresa dominante determina o preço e todas as demais empresas vendem as quantidades que desejam a tal preço. A curva de demanda da empresa dominante, D_D , é a diferença entre a demanda de mercado, D , e a oferta do grupo de empresas de menor porte S_G . A empresa dominante produz a quantidade Q_D no ponto em que a receita marginal, RMg_D , se iguala ao custo marginal, CMg_D . P^* é o preço que corresponde a tal quantidade. A esse preço, o grupo de empresas de menor porte venderá a quantidade Q_G e, portanto, a quantidade total será Q_T .

12.6 Cartéis

Em um *cartel*, os produtores concordam explicitamente em agir em conjunto na determinação de preços e níveis de produção. Nem todos os produtores de um setor necessitam fazer parte do cartel e a maioria dos cartéis envolve apenas um subconjunto de produtores. Mas, se uma quantidade grande o bastante de produtores optar por aderir aos termos do acordo do cartel e se a demanda do mercado for suficientemente inelástica, o cartel poderá conseguir elevar os preços bem acima dos níveis competitivos.

Em geral, os cartéis são internacionais. Embora a legislação antitruste dos Estados Unidos proíba que empresas norte-americanas façam coalizões, as leis de outros países são muito menos rigorosas ou, às vezes, implementadas de forma pouco efetiva. Além disso, nada pode evitar que países ou empresas pertencentes ou controladas por governos estrangeiros formem cartéis. Por exemplo, o cartel da OPEP é um acordo internacional entre nações produtoras de petróleo que vem obtendo sucesso na elevação dos preços mundiais do petróleo acima dos níveis competitivos.

Outros cartéis internacionais também têm obtido sucesso em aumentar preços. Por exemplo, em meados da década de 1970, a International Bauxite Association (IBA) conseguiu quadruplicar o preço da bauxita; um cartel sigiloso e internacional de urânio também conseguiu elevar os preços desse produto. Alguns cartéis tiveram êxito mais duradouro: de 1928 até princípios da década de 1970, o cartel Mercurio Europeo manteve os preços do mercúrio próximos a níveis monopolistas; e de 1878 a 1939 um cartel internacional monopolizou o

comércio internacional do iodo. Entretanto, a maioria dos cartéis não tem conseguido elevar os preços. Há um cartel internacional do cobre em operação até hoje, mas que nunca teve impacto significativo nos preços desse produto. Também não foram bem-sucedidas as tentativas dos cartéis de elevar os preços do estanho, do café, do chá e do cacau.¹²

CONDIÇÕES PARA O SUCESSO DO CARTEL Por que alguns cartéis obtêm sucesso enquanto outros não? Há duas condições para que um cartel tenha êxito. A primeira delas é que venha a se formar uma organização estável, cujos membros sejam capazes de fazer acordos relativos a preços e níveis de produção, cumprindo, depois, os termos do acordo feito. Ao contrário do que ocorre no dilema dos prisioneiros, os membros de um cartel podem conversar entre si para formalizar os termos de um acordo. Entretanto, isso não significa que seja fácil chegar a esse acordo. Diferentes membros possuem diferentes custos, diferentes estimativas da demanda do mercado e até mesmo diferentes objetivos, de tal modo que poderão estar dispostos a praticar níveis de preços também diferentes. Além disso, cada membro do cartel poder sentir-se tentado a “furar” o acordo, fazendo pequenas reduções de preços para obter uma fatia de mercado maior do que lhe fora alocada. Frequentemente, apenas a ameaça de um retorno aos preços competitivos no longo prazo evita “furos” desse tipo. Mas, se os lucros decorrentes da cartelização forem bastante grandes, tal ameaça pode ser suficiente para manter o acordo.

A segunda condição para o sucesso do cartel é o potencial para imposição do poder de monopólio. Mesmo que o cartel consiga resolver seus problemas organizacionais, haverá pouca possibilidade de elevação do preço caso ele esteja diante de uma curva de demanda altamente elástica. O potencial do poder de monopólio pode ser considerada a condição mais importante para a obtenção de sucesso; se forem grandes os ganhos potenciais decorrentes da cooperação, os membros do cartel terão maior estímulo para resolver os problemas organizacionais.

Na Seção 10.2 vimos que o poder de monopólio refere-se ao poder de mercado detido por um vendedor — a capacidade de uma empresa de fixar o preço de seu produto acima do custo marginal de produção.

Análise dos preços determinados por cartéis

É muito raro que *todos* os produtores de uma mercadoria consigam se juntar para formar um cartel. Um cartel costuma ser responsável por apenas uma parte da produção total e deve levar em conta a reação da oferta dos produtores concorrentes (que não fazem parte do cartel) ao estabelecer seu preço. Portanto, a determinação de preço feita pelo cartel pode ser analisada por meio do modelo da empresa dominante já discutido anteriormente. Aplicaremos esse modelo à análise de dois cartéis: o da OPEP, do petróleo, e o do CIPEC, do cobre.¹³ Esse estudo nos ajudará a compreender por que a OPEP obteve tanto sucesso na elevação do preço, enquanto o CIPEC não foi bem-sucedido.

ANÁLISE DA OPEP A Figura 12.10 ilustra o caso da OPEP. A demanda total DT é a demanda mundial de petróleo e S_c é a curva de oferta competitiva (não OPEP). A demanda de petróleo da OPEP, D_{OPEP} , é a diferença entre a demanda total e a oferta competitiva, e RMg_{OPEP} é a curva de receita marginal correspondente. CMg_{OPEP} é a curva de custo marginal desse cartel; como se pode perceber, ele possui custos menores de produção do que os produtores não OPEP. Q_{OPEP} é a quantidade que a OPEP produzirá, obtida igualando-se a receita marginal e o custo marginal. Observando a curva de demanda da OPEP, podemos ver que o preço deverá ser P^* , no qual a oferta competitiva será Q_c .

Suponhamos que as nações exportadoras de petróleo não tivessem formado um cartel, mas, em vez disso, tivessem optado pela produção competitiva. Nesse caso, o preço seria igualado ao custo marginal. Podemos, portanto, determinar o preço competitivo com base no ponto de interseção da curva de demanda da OPEP com a curva de custo marginal. Esse preço, denominado P_c , é muito mais baixo do que o preço P^* gerado pela existência do cartel.

12 Veja Jeffrey K. MacKie-Mason e Robert S. Pindyck, “Cartel Theory and Cartel Experience in International Minerals Markets”, em *Energy: Markets and Regulation*, Cambridge, MA: MIT Press, 1986.

13 CIPEC é a sigla (em francês) de Conselho Internacional dos Países Exportadores de Cobre.

Como a demanda total e a oferta não OPEP são inelásticas, a demanda por petróleo da OPEP também é bastante inelástica; esse cartel dispõe, portanto, de um substancial poder de monopólio. Na década de 1970, esse poder foi utilizado para elevar os preços bem acima dos níveis competitivos.

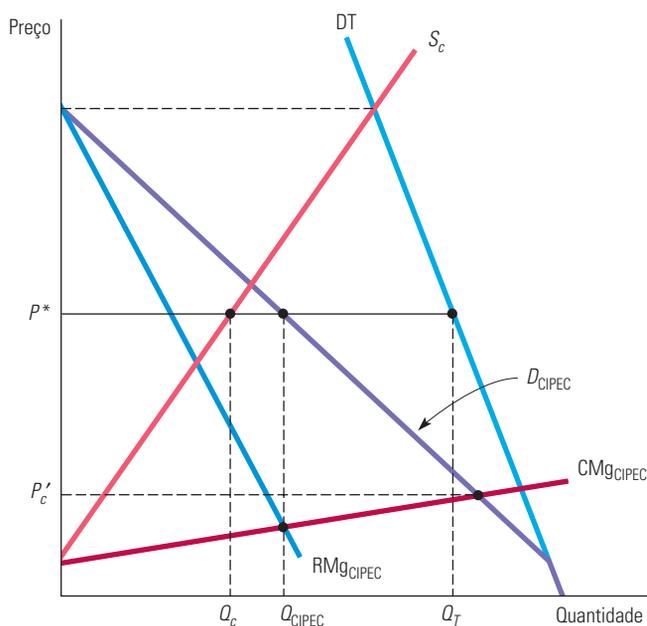


FIGURA 12.10 O CARTEL DE PETRÓLEO DA OPEP

DT é a curva de demanda mundial total do petróleo e S_c é a curva de oferta competitiva (não OPEP). A demanda da OPEP, D_{OPEP} , é a diferença entre DT e S_c . Como a demanda total e a oferta competitiva são inelásticas, a demanda da OPEP também é inelástica. A quantidade Q_{OPEP} maximizadora de lucros da OPEP é encontrada no ponto de interseção entre as curvas de receita marginal e de custo marginal; para essa quantidade, a OPEP cobra o preço P^* . Se os produtores da OPEP não tivessem formado um cartel, o preço seria P_c , no qual as curvas de demanda e de custo marginal se cruzam.

No Capítulo 2, destacamos a importância de fazer uma distinção entre a oferta e a demanda no curto e no longo prazos. Essa distinção também é importante nesse caso. As curvas de demanda total e de oferta não OPEP da Figura 12.10 se aplicam a uma análise de curto prazo ou de prazo intermediário. No longo prazo, tanto a demanda como a oferta serão muito mais elásticas, o que significa que a curva de demanda da OPEP também será muito mais elástica. Dessa maneira, seria provável que, no longo prazo, a OPEP não fosse capaz de manter os preços tão acima do nível competitivo. De fato, durante o período de 1982 a 1989, os preços do petróleo apresentaram uma queda em termos reais, principalmente por causa dos ajustes de longo prazo na demanda e na oferta não OPEP.

ANÁLISE DO CIPEC A Figura 12.11 apresenta uma análise semelhante para o CIPEC, um cartel composto por quatro nações produtoras de cobre: Chile, Peru, Zâmbia e Congo (antigo Zaire), as quais, em conjunto, são responsáveis por menos da metade da produção mundial de cobre. Nesses países, os custos de produção são muito mais baixos do que para os produtores não CIPEC, com exceção do Chile, onde os custos não são tão mais baixos. Na Figura 12.11, a curva de custo marginal do CIPEC situa-se apenas um pouco abaixo da curva de oferta não CIPEC. A curva de demanda do CIPEC, D_{CIPEC} , é a diferença entre a demanda total, DT, e a oferta não CIPEC, S_c . As curvas de custo marginal e de receita marginal do cartel se cruzam na quantidade Q_{CIPEC} , com o correspondente preço P^* . De novo, o preço competitivo, P_c , é encontrado no ponto de interseção da curva de demanda do CIPEC com a curva de custo marginal. Observe que esse preço é bastante próximo do preço P^* do cartel.

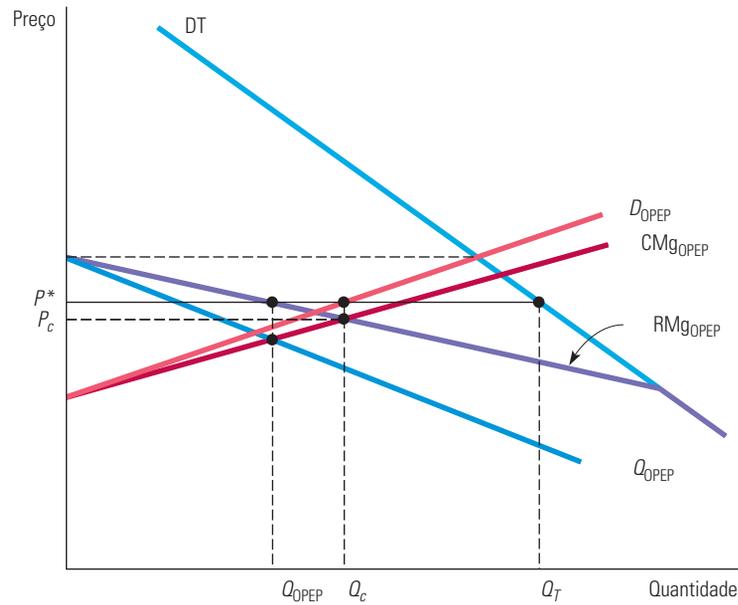


FIGURA 12.11 O CARTEL DO COBRE DO CIPEC

DT é a demanda total do cobre e S_c é a oferta competitiva (não CIPEC). A demanda D_{CIPEC} é a diferença entre DT e S_c . Tanto a demanda total como a oferta competitiva são relativamente elásticas, de tal modo que a curva de demanda do CIPEC é elástica e o CIPEC tem muito pouco poder de monopólio. Observe que o preço ótimo, P^* , desejado pelo CIPEC está próximo do preço competitivo, P_c .

Por que o CIPEC não consegue elevar muito o preço do cobre? Como mostra a Figura 12.11, a demanda total de cobre é mais elástica do que a do petróleo. (Outros materiais, como o alumínio, podem facilmente substituir o cobre.) Além disso, a oferta competitiva também é muito mais elástica. Mesmo no curto prazo, os produtores não CIPEC podem facilmente expandir sua oferta caso os preços aumentem (em parte pela disponibilidade de metal reciclado). Portanto, o poder de monopólio do CIPEC é pequeno.

Como ilustrado pelos exemplos da OPEP e do CIPEC, a cartelização bem-sucedida exige dois requisitos. Primeiro, é necessário que a demanda total da mercadoria não seja muito elástica ao preço. Segundo, o cartel precisa ser capaz de controlar praticamente toda a produção mundial ou, caso isso não ocorra, a oferta dos produtores que não fazem parte do cartel não pode ser elástica ao preço. A maioria dos cartéis internacionais de mercadorias não tem obtido sucesso, pois poucos mercados mundiais satisfazem essas duas condições.

EXEMPLO 12.6 A CARTELIZAÇÃO DO ESPORTE INTERUNIVERSITÁRIO NORTE-AMERICANO

Muitos imaginam que o esporte interuniversitário norte-americano seja apenas uma atividade extracurricular de estudantes e também uma diversão para os fãs. Essas pessoas supõem que as universidades estejam avidamente apoiando atividades esportivas com o objetivo de dar aos atletas amadores não só uma oportunidade para desenvolver suas habilidades e se apresentar diante de grandes plateias, como também proporcionar entretenimento e promover o espírito escolar, dando apoio aos grêmios estudantis. Embora alcance tais objetivos, o esporte interuniversitário é também um setor grande e extremamente lucrativo.

Como ocorre com qualquer outro setor, o esporte interuniversitário possui empresas e consumidores. As “empresas” são as universidades que apoiam e financiam as equipes. Os insumos de produção são os técnicos, os atletas estudantes e o capital na forma de estádios e quadras. Os consumidores são os fãs, muitos dos quais são ou foram estudantes universitários,

que adquirem os ingressos para os jogos e as redes de rádio e televisão que pagam para poder transmitir tais eventos. Há muitas empresas e consumidores, o que sugere que esse setor seja competitivo. Entretanto, os altos níveis de lucratividade continuamente mantidos nesse setor são incoerentes com um mercado competitivo — uma grande universidade estadual pode obter com regularidade mais de US\$ 6 milhões por ano em lucros decorrentes apenas dos jogos de futebol americano.¹⁴ A lucratividade é resultante do poder de monopólio obtido por meio da cartelização.

A organização representante do cartel é a National Collegiate Athletic Association (NCAA). A NCAA limita a concorrência de muitas maneiras. Para reduzir o poder de negociação dos estudantes, a NCAA cria e impõe regulamentos relativos à qualificação e aos termos de remuneração; e, para reduzir a concorrência entre universidades, ela limita o número de jogos que podem ser realizados em cada temporada, bem como o número de equipes participantes de cada uma das divisões. Para diminuir a concorrência de preços, a NCAA se mantinha como única negociadora dos contratos de transmissão de todas as partidas de futebol americano, monopolizando, dessa forma, uma das principais fontes de renda do setor. A NCAA foi forçada a encerrar essa prática em 1984.

Será que a NCAA é um cartel bem-sucedido? Do mesmo modo que a maioria dos cartéis, seus membros às vezes desrespeitam normas e regulamentos. Mas, até 1984, ela havia conseguido elevar o poder de monopólio desse setor até muito além do que teria sido possível de outra maneira. Entretanto, em 1984, a Suprema Corte dos Estados Unidos proferiu uma sentença declarando ser ilegal a monopolização exercida pela NCAA nos contratos de transmissão dos jogos de futebol americano, de tal modo que, a partir de então, cada uma das universidades pôde negociar os próprios contratos. A concorrência resultante levou a uma diminuição nas remunerações contratuais. Em consequência, hoje mais jogos universitários de futebol americano são apresentados na televisão, mas, por causa das baixas remunerações, as rendas obtidas pelas universidades apresentaram certa queda. No fim das contas, embora a sentença proferida pela Suprema Corte tenha reduzido o poder de monopólio da NCAA, ela não o eliminou. Apesar de não deter mais os direitos exclusivos de negociar os contratos televisivos do futebol americano, a NCAA ainda cobra taxas pela transmissão de outros esportes universitários. Em 2010, a CBS assinou um acordo de US\$ 10,8 bilhões com a NCAA para cobrir o campeonato de basquete masculino da primeira divisão durante 14 anos. Ao mesmo tempo, a Associação manteve um acordo de 2001 com a ESPN para cobertura de 11 esportes não lucrativos (tais como o campeonato de basquete feminino da primeira divisão, o futebol, o hóquei no gelo masculino e o campeonato mundial de beisebol universitário). O acordo original exigia que a ESPN pagasse US\$ 200 milhões à NCAA durante 11 anos.

Desde então, as práticas anticompetitivas da NCAA foram atacadas diversas vezes. Em 2005, o National Invitation Tournament (NIT), um torneio universitário de basquete organizado pelo Metropolitan Intercollegiate Basketball Committee, desafiou a regra da NCAA que forçava as escolas participantes de seu torneio a boicotarem o NIT que, por sua vez, reclamou que essa prática era anticompetitiva e configurava prática ilegal do poder da NCAA. As partes acabaram chegando a um acordo no valor de US\$ 60 milhões. Em 2007, a NCAA foi processada por 11.500 jogadores de futebol e basquete da primeira divisão, que alegavam que a organização fixou ilegalmente o valor da bolsa de estudos esportiva abaixo do custo da educação universitária. Segundo os atletas, a NCAA deixou de lhes pagar, em média, US\$ 2.500 por ano por conta da arbitrária limitação do valor das bolsas.

EXEMPLO 12.7 O CARTEL DO LEITE

O governo norte-americano tem praticado políticas de sustentação de preço do leite desde a Grande Depressão e continua a fazê-lo até hoje. No entanto, reduziu esse apoio durante a década de 1990 e, como resultado, os preços no atacado têm flutuado mais acentuadamente. Isso, claro, não agradou em nada aos fazendeiros.

Em resposta às reclamações, em 1996 o governo norte-americano permitiu que os produtores de leite dos seis estados da Nova Inglaterra formassem um cartel. Com o nome de Northeast Interstate Dairy Compact, o cartel pôde estabelecer um preço mínimo de atacado para o leite e não precisou se preocupar com a legislação antitruste. Resultado: os consumidores da Nova Inglaterra pagavam mais por um galão de leite que os de outras partes do país.

Em 1999, o Congresso respondeu ao *lobby* dos fazendeiros de outros estados para expandir o cartel. Criaram-se novas leis para permitir que fazendeiros de Nova York, Nova Jersey, Maryland, Delaware e Pensilvânia se unissem aos dos estados da

14 Veja “In Big-Time College Athletics, the Real Score Is in Dollars”, *New York Times*, 1 mar. 1987.

Nova Inglaterra, formando um cartel que passou a abranger grande parte do nordeste dos Estados Unidos.¹⁵ Para não ficar de fora, os produtores de leite do sul também fizeram *lobby* no Congresso em busca de preços mais altos. Em consequência, uma lei aprovada em 1999 autorizou 16 estados sulistas, incluindo o Texas, a Flórida e a Geórgia, a criar seu próprio cartel regional.

Estudos sugeriram que o cartel original (abrangendo somente os estados da Nova Inglaterra) causou um aumento de apenas alguns centavos por galão de leite no varejo. Por que tão pouco? Porque aquele cartel estava cercado por produtores que não participavam dele, ou seja, os fazendeiros de Nova York, Nova Jersey e de outros estados. Entretanto, a expansão do cartel teria reduzido o nível de competição e, assim, dado a ele maior influência sobre o preço do leite.

Reconhecendo os problemas políticos e os conflitos regionais causados por essas tentativas de cartelização, em outubro de 2001 o Congresso norte-americano deu fim ao Northeast Interstate Dairy Compact. Embora seja provável que os defensores do Compact tentem reavivá-lo, a oposição no Congresso tem sido intensa, como em 2011, quando foi recusada a lei que permitiria a reintrodução do cartel. Apesar disso, a produção de leite continua a se beneficiar da política de sustentação de preços do governo.

RESUMO

1. Em um mercado monopolisticamente competitivo, as empresas concorrem por meio da venda de produtos diferenciados, que são altamente substituíveis uns pelos outros. Novas firmas podem entrar ou sair com facilidade. Nele, as companhias possuem apenas um reduzido poder de monopólio. No longo prazo, a entrada de novas empresas ocorre até que os lucros sejam reduzidos a zero. As firmas estarão então produzindo com excesso de capacidade (isto é, com produção abaixo dos níveis que minimizam o custo médio).
2. Em um mercado oligopolista, apenas algumas empresas são responsáveis pela maior parte ou pela totalidade da produção. As barreiras à entrada nesse mercado permitem que algumas firmas obtenham lucros substanciais, mesmo no longo prazo. As decisões econômicas envolvem considerações estratégicas — cada empresa deve considerar de que forma suas atuações influenciarão as rivais e quais serão as prováveis reações.
3. No modelo de oligopólio de Cournot, as empresas tomam suas decisões, ao mesmo tempo, sobre a quantidade que produzirão e cada qual assume como fixa a produção da outra. Em equilíbrio, cada empresa maximiza os lucros em função do nível de produção do concorrente, de tal modo que nenhuma delas terá nenhum estímulo para alterar a produção. As empresas estão, portanto, em um equilíbrio de Nash. O lucro de cada uma é mais alto do que na competição perfeita, porém é menor do que o lucro que poderia ser obtido por meio de coalizão.
4. No modelo de Stackelberg, uma empresa é a primeira a determinar o nível de produção. Ela assume uma vantagem estratégica e obtém lucros mais altos do que a concorrência. Sabe que pode optar por um nível elevado de produção e que os concorrentes terão de optar por quantidades menores caso pretendam maximizar os lucros.
5. O equilíbrio de Nash também pode ser aplicado a mercados em que as empresas produzem bens substitutos e competem por meio de preços. Em equilíbrio, cada uma delas maximiza os lucros, em função dos preços dos concorrentes, e desse modo não têm qualquer estímulo para alterar o preço.
6. As empresas poderiam obter lucros mais altos mediante coalizões visando à elevação de preços, contudo a legislação antitruste costuma proibir essa prática. Todavia, há a possibilidade de que preços mais elevados sejam acertados sem que haja coalizão, ou seja, quando cada empresa eleva o preço e espera que os concorrentes façam o mesmo. Porém, elas se encontram em um dilema dos prisioneiros e isso faz com que a tal fixação de preços seja improvável. Cada uma das empresas sente-se tentada a burlar o acordo, reduzindo o preço e obtendo uma fatia de mercado dos concorrentes.
7. O dilema dos prisioneiros proporciona estabilidade de preços nos mercados oligopolistas. As empresas relutam em alterar os preços, pois temem que com isso possam dar início a uma guerra de preços.
8. A liderança de preço é uma forma implícita de acordo que, às vezes, consegue contornar o dilema dos prisioneiros. Uma empresa fixa o preço e as demais a acompanham, estabelecendo o mesmo preço.
9. Em um cartel, os produtores estão em uma coalizão explícita, determinando preços e níveis de produção. Para obter êxito, a cartelização exige que a demanda total da mercadoria não seja muito elástica ao preço e que o cartel possa controlar a maior parte da oferta, ou então que a oferta dos produtores que não fazem parte do cartel seja inelástica.

15 “Congress Weighs an Expanded Milk Cartel That Would Aid Farmers by Raising Prices”, *New York Times*, 2 maio 1999. Para obter informações mais atualizadas, consulte o seguinte site: www.dairycompact.org.

QUESTÕES PARA REVISÃO

1. Quais são as características de um mercado monopolisticamente competitivo? O que ocorre com o preço e a quantidade de equilíbrio em tal mercado quando uma empresa lança um produto novo e melhor?
2. Por que a curva de demanda da empresa é mais plana do que a curva de demanda total do mercado em uma competição monopolística? Suponha que uma empresa monopolisticamente competitiva esteja obtendo lucros no curto prazo. O que poderá ocorrer com a curva de demanda no longo prazo?
3. Alguns especialistas têm argumentado que no mercado há um número grande demais de marcas de cereais matinais. Apresente um argumento favorável a esse ponto de vista. Apresente um argumento contrário a esse ponto de vista.
4. Por que o equilíbrio de Cournot é estável (isto é, por que as empresas não teriam estímulo algum para alterar os respectivos níveis de produção após alcançarem o equilíbrio)? Mesmo que não possam fazer uma coalizão, por que as empresas não adotam níveis de produção capazes de maximizar os lucros em conjunto (isto é, o nível de produção pelo qual optariam caso pudessem fazer uma coalizão)?
5. No modelo de Stackelberg, a empresa que determina sua produção primeiro possui uma vantagem. Explique a razão.
6. O que os modelos de Cournot e de Bertrand têm em comum? E em que diferem?
7. Explique o significado do equilíbrio de Nash quando as empresas se encontram competindo em termos de preço. Por que o equilíbrio é estável? Por que as empresas não elevam os preços ao nível capaz de maximizar os lucros em conjunto?
8. A curva de demanda quebrada descreve a estabilidade de preços. Explique o funcionamento do modelo. Quais são suas limitações? Por que ocorre a rigidez de preços nos mercados oligopolistas?
9. Por que a liderança de preços às vezes ocorre nos mercados oligopolistas? Explique como uma empresa com liderança de preço determina aquele que maximizará os lucros.
10. Por que o cartel da OPEP (do petróleo) teve sucesso na elevação substancial dos preços, enquanto o cartel do CIPEC (do cobre) não conseguiu êxito? Quais condições são necessárias para que a cartelização seja bem-sucedida? Quais os problemas organizacionais que um cartel precisa ser capaz de superar?

EXERCÍCIOS

1. Suponha que, após uma fusão, todas as empresas de um setor monopolisticamente competitivo se tornem parte de uma mesma grande corporação. Será que a nova empresa continuaria a produzir as mesmas marcas diferentes já existentes? Será que ela produziria apenas uma marca? Explique.
2. Considere duas empresas que se defrontam com a curva de demanda $P = 50 - 5Q$, onde $Q = Q_1 + Q_2$. As funções de custo da empresa são $C_1(Q_1) = 20 + 10Q_1$ e $C_2(Q_2) = 10 + 12Q_2$.
 - a. Suponha que as duas empresas tenham entrado no setor. Qual será o nível de produção conjunta capaz de maximizar os lucros? Qual quantidade cada uma produzirá? De que forma sua resposta mudaria se as empresas não tivessem entrado no setor?
 - b. Qual será a quantidade de produção de equilíbrio para cada empresa se elas atuarem de forma não cooperativa? Utilize o modelo de Cournot. Desenhe as curvas de reação das empresas e mostre o equilíbrio.
 - c. Qual valor a Empresa 1 deveria estar disposta a pagar pela aquisição da Empresa 2 se a coalizão for ilegal, mas não a aquisição do controle acionário?
3. Um monopolista pode produzir a um custo médio (e marginal) constante de $CME = CMg = US\$ 5$. A empresa defronta-se com a curva de demanda $Q = 53 - P$.
 - a. Calcule o preço e a quantidade capazes de maximizar os lucros desse monopolista. Calcule também seus lucros.
 - b. Suponha que uma segunda empresa entre no mercado, que Q_1 seja a quantidade produzida pela primeira empresa e Q_2 a da segunda. A demanda de mercado é dada por:

$$Q_1 + Q_2 = 53 - P$$
 Supondo que a segunda empresa tenha custos iguais aos da primeira, escreva a expressão para obtenção dos lucros de cada uma delas como funções de Q_1 e Q_2 .
 - c. Suponha (como no modelo de Cournot) que cada empresa escolha seu nível de produção que maximiza os lucros, presumindo que a produção do concorrente seja fixa. Descubra a “curva de reação” de cada empresa (ou seja, a regra que indica a produção desejada em termos da produção do concorrente).
 - d. Calcule o equilíbrio de Cournot (isto é, os valores de Q_1 e Q_2 para os quais cada empresa esteja fazendo o

melhor que pode em função da quantidade produzida pelo concorrente). Quais são o preço e a quantidade resultantes, bem como os lucros, de cada uma das empresas?

- *e. Suponha que haja N empresas no setor e que todas possuam o mesmo custo marginal constante, $CMg = US\$ 5$. Descubra o equilíbrio de Cournot. Qual quantidade cada empresa produzirá, qual será o preço de mercado e qual o lucro obtido por empresa? Além disso, mostre que, à medida que N se torna grande, o preço de mercado se aproxima do preço que prevaleceria na competição perfeita.
4. Este exercício é uma continuação do anterior. Voltemos às duas empresas que possuem os mesmos custos médio e marginal constantes, $CMe = CMg = 5$, e se defrontam com a curva de demanda do mercado $Q_1 + Q_2 = 53 - P$. Agora utilizaremos o modelo de Stackelberg para analisar o que ocorrerá caso uma delas tome a decisão de produção antes da outra.
- a. Suponha que a Empresa 1 tenha a liderança de Stackelberg (isto é, tome a decisão de produção antes da Empresa 2). Identifique as curvas de reação que informam a cada empresa quanto deve produzir em função da produção do concorrente.
- b. Qual quantidade cada empresa produzirá e quais serão os respectivos lucros?
5. Duas empresas competem pela venda de aparelhos idênticos. Elas escolhem suas quantidades produzidas Q_1 e Q_2 simultaneamente e se defrontam com esta curva de demanda:

$$P = 30 - Q$$

sendo $Q = Q_1 + Q_2$. Até recentemente, ambas tinham *custo marginal igual a zero*. Restrições ambientais recentes aumentaram o custo marginal da Empresa 2 para US\$ 15. O custo marginal da Empresa 1 continua a ser zero. Como resultado, o preço de mercado vai subir para o nível de *monopólio*. Verdadeiro ou falso?

6. Suponha que duas empresas idênticas produzam aparelhos e que elas sejam as únicas empresas no mercado. Os custos são dados por $C_1 = 60Q_1$ e $C_2 = 60Q_2$, em que Q_1 é a quantidade produzida pela Empresa 1 e Q_2 a quantidade produzida pela Empresa 2. O preço é determinado pela seguinte curva de demanda:

$$P = 300 - Q$$

sendo $Q = Q_1 + Q_2$.

- a. Descubra o equilíbrio de Cournot-Nash. Calcule o lucro de cada uma das empresas nesse equilíbrio.
- b. Suponha que as duas empresas formem um cartel para a maximização dos lucros de ambas. Quantos aparelhos serão produzidos? Calcule o lucro de cada empresa.

- c. Imagine que a Empresa 1 seja a única empresa no setor. De que forma a produção do mercado e o lucro da Empresa 1 difeririam dos valores encontrados no item (b)?
- d. Voltando ao duopólio do item (b), suponha que a Empresa 1 respeite o acordo, mas a Empresa 2 burle-o e aumente a produção. Quantos aparelhos serão produzidos pela Empresa 2? Quais serão os lucros de cada empresa?
7. Suponha que duas empresas concorrentes, A e B, produzam uma mercadoria homogênea. Ambas têm um custo marginal $CMg = US\$ 50$. Descreva o que aconteceria com a produção e com o preço em cada uma das seguintes situações se as empresas estiverem em (i) equilíbrio de Cournot, (ii) equilíbrio de coalizão e (iii) equilíbrio de Bertrand.
- a. Como a Empresa A precisa aumentar os salários, o CMg aumenta para US\$ 80.
- b. O custo marginal de ambas as empresas aumenta.
- c. A curva de demanda desloca-se para a direita.
8. Imagine que o setor aéreo consista em apenas duas empresas: American e Texas Air Corp. Suponha que ambas possuam funções de custo idênticas, sendo $C(q) = 40q$. Suponha também que a curva de demanda do setor seja $P = 100 - Q$ e que cada empresa espere que a outra se comporte conforme um concorrente de Cournot.
- a. Calcule o equilíbrio de Cournot-Nash para cada empresa, supondo que cada uma opte pelo nível de produção que maximiza os lucros quando considera fixa a quantidade produzida pela empresa rival. Quais serão os lucros de cada empresa?
- b. Qual seria a quantidade de equilíbrio se a Texas Air possuísse custos médio e marginal constantes e iguais a US\$ 25 e a American tivesse custos médio e marginal constantes e iguais a US\$ 40?
- c. Supondo que ambas as empresas tenham a função de custo original, $C(q) = 40q$, qual valor a Texas Air estaria disposta a investir para reduzir o custo marginal de 40 para 25, imaginando que a American não faria o mesmo? Qual valor a American estaria disposta a despende para reduzir o custo marginal para 25, supondo que a Texas Air continue com custo marginal igual a 25 independentemente das ações da American?
- *9. A demanda de lâmpadas pode ser representada por $Q = 100 - P$, onde Q é medido em milhões de caixas vendidas e P é o preço de cada caixa. Há dois produtores de lâmpadas, as empresas Everglow e Dimlit. Elas possuem funções de custo idênticas:

$$C_i = 10Q_i + \frac{1}{2} Q_i^2 \quad (i = E, D)$$

$$Q = Q_E + Q_D$$

- a. Incapazes de reconhecer o potencial existente para a coalizão, as duas empresas atuam como fortes concorrentes no curto prazo. Quais são os valores de equilíbrio para Q_E , Q_D e P ? Quais são os lucros de cada empresa?
- b. A alta administração de ambas as empresas foi substituída. Cada um dos novos administradores reconhece, independentemente, a natureza oligopolista do setor de lâmpadas e se comporta conforme o modelo de Cournot. Quais são os valores de equilíbrio para Q_E , Q_D e P ? Quais são os lucros de cada empresa?
- c. Suponha que o administrador da Everglow imagine, corretamente, que a Dimlit esteja se comportando conforme o modelo de Cournot e, portanto, a Everglow comporte-se segundo o modelo de Stackelberg. Quais são os valores de equilíbrio para Q_E , Q_D e P ? Quais são os lucros de cada empresa?
- d. Se os administradores das duas empresas decidirem entrar em acordo, quais serão os valores de equilíbrio para Q_E , Q_D e P ? Quais serão os lucros de cada empresa?
10. Duas empresas produzem estofamentos de pele de carneiro para bancos de automóveis: Western Where (WW) e B.B.B. Sheep (BBBS). A função de custo de produção de cada empresa é dada por

$$C(q) = 30q + 1,5q^2$$

A demanda de mercado para esses estofamentos é representada pela equação de demanda inversa:

$$P = 300 - 3Q$$

sendo $Q = q_1 + q_2$, a quantidade total produzida.

- a. Se cada empresa age para maximizar os lucros e estima que a produção do concorrente esteja determinada (isto é, que as empresas se comportam como oligopolistas de Cournot), quais são as quantidades de equilíbrio que cada uma seleciona? Qual é a quantidade total produzida e qual é o preço de mercado? Quais são os lucros de cada empresa?
- b. Os administradores da WW e da BBBS acreditam que podem melhorar os resultados fazendo um acordo. Se as duas empresas fizerem um acordo, qual será a quantidade total produzida que maximizará o lucro? Qual será o preço do setor? Qual será a quantidade produzida e o lucro para cada uma das empresas?
- c. Os administradores das empresas percebem que acordos explícitos são ilegais. Cada uma precisa decidir por conta própria se produz a quantidade de Cournot ou a quantidade que um cartel produziria. Para ajudar na tomada de decisão, o administrador da WW construiu uma matriz de *payoff* como a apresentada a seguir. Preencha cada quadro com o lucro da WW e o lucro da BBBS. Com base nessa

matriz de *payoff*, quais as quantidades que cada empresa está inclinada a produzir?

Matriz de payoff para os lucros (lucro da WW, lucro da BBBS)	BBBS	
	Produz q de Cournot	Produz q de cartel
WW	Produz q de Cournot	
	Produz q de cartel	

- d. Suponha que a WW possa determinar o nível de produção *antes* que a BBBS o faça. Quanto a WW produzirá? Qual o preço de mercado e qual o lucro de cada empresa? A WW estará obtendo melhores resultados por determinar a produção primeiro? Explique a razão.
- *11. Duas empresas concorrem escolhendo o preço. Suas funções de demanda são

$$Q_1 = 20 - P_1 + P_2$$

e

$$Q_2 = 20 + P_1 - P_2$$

em que P_1 e P_2 são, respectivamente, os preços que cada empresa cobra, e Q_1 e Q_2 as demandas resultantes. Observe que a demanda de cada mercadoria depende apenas da diferença entre os preços; se as duas empresas entrarem em acordo e determinarem o mesmo preço, poderão torná-lo tão alto quanto desejarem e, assim, obter lucros infinitamente grandes. Os custos marginais são zero.

- a. Suponha que as duas empresas determinem seus preços *simultaneamente*. Descubra o equilíbrio de Nash. Para cada empresa, quais serão, respectivamente, o preço, a quantidade vendida e os lucros? (*Dica*: faça a maximização do lucro de cada uma em relação ao preço.)
- b. Suponha que a Empresa 1 determine seu preço *primeiro* e somente depois a Empresa 2 estabeleça o seu. Qual preço cada uma das empresas utilizará? Qual quantidade cada empresa venderá? Qual será o lucro de cada?
- c. Suponha que você seja uma dessas empresas e que haja três maneiras possíveis de jogar essa partida: (i) ambas as empresas determinam os preços simultaneamente; (ii) você determina o preço primeiro; (iii) o concorrente determina o preço primeiro. Se você pudesse escolher entre essas alternativas, qual seria sua opção? Justifique.
- *12. O modelo da empresa dominante pode nos ajudar a compreender o comportamento de alguns cartéis. Vamos aplicar esse modelo ao cartel de petróleo da OPEP. Utilizaremos curvas isoelásticas para descrever

a demanda mundial, W , e a oferta competitiva (não proveniente do cartel), S . Estimativas razoáveis para as elasticidades preço da demanda mundial e da oferta não proveniente do cartel são, respectivamente, $-1/2$ e $1/2$. Então, expressando W e S em termos de milhões de barris por dia (mb/d), podemos escrever

$$W = 160P^{-1/2}$$

e

$$S = (3 \frac{1}{3})P^{1/2}$$

Observe que a demanda líquida da OPEP é obtida por meio de $D = W - S$.

- a. Desenhe as curvas de demanda mundial, W , da oferta não OPEP, S , da demanda líquida da OPEP, D , e a curva de receita marginal da OPEP. Para fins de aproximação, suponha que o custo de produção da OPEP seja zero. Indique no diagrama o preço ideal da OPEP, seu nível de produção ideal e a produção não OPEP. Depois, mostre no diagrama de que forma serão deslocadas as diversas curvas e de que maneira o preço ideal da OPEP será alterado se a oferta não OPEP se tornar mais cara devido ao esgotamento das reservas de petróleo.
 - b. Calcule o preço ideal da OPEP (que maximiza os lucros). (*Dica:* como o custo de produção da OPEP é zero, apenas escreva a expressão da receita da OPEP e depois descubra o preço capaz de maximizá-la.)
 - c. Suponha que os países consumidores de petróleo estejam dispostos a se unir, formando um cartel de “compradores”, com vistas a obter poder de monopólio. O que poderíamos afirmar, e o que não poderíamos afirmar, a respeito do impacto que tal fato teria sobre os preços?
- 13.** Suponha que o mercado para tênis conte com uma empresa dominante e cinco menores. A demanda de mercado é $Q = 400 - 2P$. A empresa dominante tem um

custo marginal constante de 20. Cada uma das empresas menores tem um custo marginal $CMg = 20 + 5q$.

- a. Confirme se a curva de oferta total para as cinco empresas menores é $Q_C = P - 20$.
 - b. Calcule a curva de demanda da empresa dominante.
 - c. Calcule a quantidade e o preço que maximizam os lucros para a empresa dominante, bem como a quantidade produzida e o preço cobrado pelas empresas menores.
 - d. Suponha que haja dez empresas menores, em vez de cinco. Como isso altera os resultados?
 - e. Suponha que ainda haja cinco empresas menores, mas que cada uma consiga reduzir o custo marginal para $CMg = 20 + 2q$. Como isso altera os resultados?
- *14.** Um cartel de plantadores de limão consiste em quatro plantações. As funções de custo total são expressas por meio das seguintes equações:

$$CT_1 = 20 + 5Q_1^2$$

$$CT_2 = 25 + 3Q_2^2$$

$$CT_3 = 15 + 4Q_3^2$$

$$CT_4 = 20 + 6Q_4^2$$

CT é medido em milhares de dólares e Q é medido em caixas colhidas e despachadas.

- a. Faça uma tabulação com os custos total, médio e marginal para cada empresa, com níveis de produção variando entre 1 e 5 caixas por mês (isto é, para as quantidades de 1, 2, 3, 4 e 5 caixas).
- b. Se o cartel decidisse despachar 10 caixas por mês e determinasse um preço de US\$ 25 por caixa, de que forma tal produção poderia ser alocada entre as empresas?
- c. A esse nível de produção, qual das empresas poderia ficar mais tentada a burlar o acordo? Entre elas haveria alguma que *não* teria estímulos para burlar o acordo?