

Exercícios do Capítulo 1

Exercício 1.1 Descreva os conceitos de excedente do consumidor (ou bem-estar do consumidor) e excedente total (ou bem-estar total). Quais são os argumentos em favor e contra o uso do excedente do consumidor em vez do excedente total como objetivo da política de concorrência?

Exercício 1.2 Em quais jurisdições legais que você conhece as autoridades de defesa da concorrência podem intervir nos casos de preços excessivos cobrados por uma empresa? Discuta brevemente o que pensa sobre esse tipo de intervenção.

Exercício 1.3 Em que extensão a política comercial e a política de concorrência podem entrar em conflito?

Exercício 1.4 Grandes empresas, por vezes, apresentam vantagens sobre as pequenas, por exemplo, por conta de economias de escopo, poder de barganha mais forte com os ofertantes que permitem a elas adquirir insumos a preços menores, melhores recursos financeiros e acesso a crédito. Como consequência dessas vantagens, empresas grandes e pequenas não estão em terreno competitivo equivalente. A política de concorrência deve intervir? Em caso afirmativo, como intervir para reequilibrar essa assimetria?

Exercício 1.5 Que outras políticas a política de concorrência deve buscar? Quais são as vantagens e desvantagens de se distorcer a política de concorrência de modo a se atingirem outros fins?

Exercícios do Capítulo 2

Exercício 2.1 *Um exemplo de conduta de busca de renda (*rent seeking*). Considere um mercado no qual o lucro total π possa ser ganho pela empresa que obtiver direito de monopólio de venda sobre o mercado. Suponha também que exista um número idêntico de empresas n , que participam de uma concorrência para obter o direito de monopólio. Cada Empresa i tem de simultaneamente decidir a quantia x_i que deseja dispendir, conhecendo a probabilidade de ganhar a liderança, dada por $x_i / \sum_{j=1}^n x_j$. (a) Procure o nível de equilíbrio simétrico de despesa e o lucro esperado para cada empresa. (b) Mostre que, conforme n tende ao infinito, a despesa total das empresas é igual ao lucro total de monopólio.

Exercício 2.2 Fazendo uso de gráficos, identifique a perda de bem-estar que ocorre no mercado quando o preço é mais alto que o custo marginal de produção e, então, discuta como essa perda pode ser maior em função da atividade de busca de renda e ineficiência produtiva.

Exercício 2.3 Explique por que há uma possível tensão entre eficiência alocativa de um lado e eficiência produtiva e dinâmica do outro lado.

Exercício 2.4 A partir de d'Aspremont e Motta (1990), considere uma indústria de bem homogêneo com duas empresas potenciais. A demanda de mercado é dada por $Q = S(1 - p)$, onde S é o tamanho de mercado, e Q é a produção da indústria. As empresas têm custo marginal constante zero, mas incorrem em um custo fixo $k \in (0, S/9)$, caso sejam ativas. O jogo é: primeiro, elas decidem se entram ou não. Em seguida, competem no mercado de produto. Considere três diferentes casos de competição de produto: (1) as empresas escolhem quantidades não cooperativamente (Cournot); (2) as empresas escolhem preços não cooperativamente (Bertrand); (3) o cartel é estabelecido: as empresas definem quantidades (ou preços, é equivalente) para maximizar conjuntamente seus lucros (monopólio). Foque estratégias puras e encontre as quantidades, preços, lucros, excedente e bem-estar de equilíbrio (em subjogos perfeitos de Nash) para cada um dos três casos.

Mostre que, para custos fixos baixos o suficiente, a competição de Cournot dá ensejo a um bem-estar mais elevado que a de Bertrand, e que o monopólio sempre dá ensejo ao menor nível de bem-estar em equilíbrio.

Exercício 2.5 *Considere o mesmo exemplo da seção “O monopólio oferece menos incentivos para inovar: um exemplo”, mas presuma que haja uma inovação drástica, ou seja, uma redução no custo marginal grande o suficiente: $x > 1 - c^h$. Compare o equilíbrio sob duopólio com o obtido anteriormente, sob monopólio.

Exercício 2.6 **Considere a variante do modelo da seção “O monopólio oferece menos incentivos para inovar: um exemplo”, em que a quantidade de inovação é contínua e endogenamente determinada, em vez de exogenamente. O custo da inovação não é constante, mas é uma função quadrática da quantidade de inovação. De forma mais explícita, a empresa se depara com um custo de investimento $C(x_i) = x_i^2$. Ao investir x_i^2 em inovação (tal investimento ainda ocorre no primeiro estágio e é, portanto, afundado no segundo), uma empresa terá um custo marginal $c^h - x_i$ no seguinte subjogo de preço. À parte essa variante, considere o mesmo conjunto de hipóteses que o anterior. (1) Encontre a quantidade ótima de investimento x_m para o monopolista. (2) Encontre a quantidade de equilíbrio de investimento em duopólio. Tal quantidade corresponde à inovação drástica ou não drástica? Esse investimento de equilíbrio é maior ou menor que x_m ?

Exercício 2.7 Por que se deve esperar uma relação de U invertido entre concorrência e inovação?

Exercício 2.8 **Considere uma indústria de um bem homogêneo com empresas perfeitamente simétricas. Elas fazem o seguinte jogo: no primeiro estágio, decidem simultaneamente se entram ou não na indústria. No segundo, elas simultaneamente decidem qual quantidade levar para o mercado. Se elas entrarem, deverão incorrer em um custo fixo de estabelecimento F . A produção ocorre ao custo fixo marginal c . A demanda de mercado é caracterizada por $p = 1 - Q$, p sendo o preço de mercado, e Q , o produto agregado. (a) Encontre o número de empresas n que entrariam no subjogo perfeito em equilíbrio de Nash. (Por simplicidade, considere n contínuo durante todo o exercício.) (b) Considere, agora, o seguinte jogo: no primeiro estágio, um planejador social decide o número de empresas (e paga seus custos fixos). Ele maximiza o bem-estar, indicado pela soma do excedente do consumidor e do produtor menos os custos de entrada que tem de pagar. No segundo estágio, o mesmo jogo de competição por quantidade é disputado. Encontre o número ótimo de empresas escolhido pelo planejador social e compare com o número que entraria em um subjogo perfeito em equilíbrio de Nash.

Exercício 2.9 **Considere o modelo analisado na seção “P&D e Concorrência”. Presuma que um planejador social maximize o bem-estar total tomando o número de empresas como dado. Primeiro, o planejador social precisa escolher os níveis de P&D e de produto. Encontre os níveis ótimos (simétricos) de P&D e produção e compare-os com os níveis de equilíbrio obtidos no modelo da seção “P&D e Concorrência”.

Exercício 2.10 *Considere o mesmo modelo da seção “P&D e Concorrência”, mas presume que as n empresas conjuntamente determinam seus níveis de produção: no primeiro estágio do jogo, cada uma independentemente estabelece seu nível de P&D; no segundo, elas agem como em um cartel, isto é, escolhem seus níveis de produção de forma a maximizar seus lucros conjuntos. Encontre os níveis de equilíbrio de P&D e produção e compare-os àqueles obtidos no modelo da seção “P&D e Concorrência”.

Exercício 2.11 Os modelos de organização industrial sugerem que – por conta própria –, as forças de mercado resultarão em qualquer indústria em níveis de equilíbrio para qualidade, variedade, inovação ou número de competidores diferentes dos níveis ótimos para a sociedade (ou seja, diferentes dos níveis de qualidade, variedade, inovação ou número de empresas que maximizariam o bem-estar econômico). Isso ocorre porque as companhias tomam decisões com base em seus lucros, não levando em consideração as externalidades que tais decisões exercem sobre competidores e consumidores. Quais são as possíveis implicações práticas desse resultado? As autoridades de defesa da concorrência podem tentar mover tal indústria em direção a um resultado ótimo?

Exercício 2.12 Em um país em desenvolvimento, o mercado de telefonia fixa foi recentemente privatizado, e novos entrantes obtiveram permissão para desafiar a operadora de telefonia incumbente. Logo, os entrantes descobrem que é muito difícil persuadir os consumidores a mudar de operadora, pois querem manter o número sobre o qual a operadora incumbente afirma ter direitos de propriedade intelectual. Deveria a autoridade de defesa da concorrência (ou os tribunais) decidir em favor da incumbente (nesse caso, os consumidores que migrassem para as novas operadoras teriam de mudar de número de telefone) ou das entrantes?

Exercício 2.13 (*Livremente inspirado no caso Bronner.*) Um jornal líder de vendas estabeleceu um sistema de entrega doméstica que permite a distribuição de exemplares em todo o país bem cedo pela manhã. Um jornal regional decidiu vender em todo o território nacional e, para isso, aumentou a cobertura de notícias, de locais para nacionais. No entanto, percebeu que a falta de uma rede de distribuição doméstica dificultava o aumento das vendas nacionais, e a montagem desse tipo de rede é muito arriscada e custosa. Pede, então, ao jornal líder para ceder acesso à sua rede em contrapartida a um pagamento razoável, mas ele recusa. Deveria a autoridade de defesa da concorrência (ou os tribunais) decidir em favor do jornal nacional ou do local?

Exercício 2.14 **Leasing/venda (De Tirole, 1988, seção 1.5.2.1). Considere um jogo em dois períodos em que uma empresa busca vender seu bem durável, com vida útil de dois períodos, depois dos quais se torna obsoleto. Não há depreciação do bem entre os dois períodos. O fator de desconto δ é idêntico para todos os consumidores e para a empresa. A demanda para a utilização do bem será dada por $p = 1 - Q$ (Q sendo a quantidade agregada). Presume-se que a produção não tenha custo. Existe um mercado de revenda: os consumidores que compram o bem em um período podem querer revendê-lo (ou alugá-lo) no segundo período.

1. Considere primeiro o caso em que a empresa vende no primeiro período. Encontre os preços de equilíbrio cobrados pelo monopolista em cada período e mostre como eles declinam ao longo de tempo. Encontre o lucro de equilíbrio total.

2. Considere, então, o caso em que o monopolista faz leasing (aluga) o bem em cada período e encontre os preços e lucros de equilíbrio. Eles são mais altos ou mais baixos que os lucros realizados em condições de vendas?

Exercício 2.15 Modelos de diferenciação vertical de produto sugerem que a alta concentração pode surgir em mercados caracterizados por custos afundados endógenos como despesas em propaganda. Em tais mercados, as empresas que investem pesadamente em propaganda tipicamente têm participações de mercado mais altas, cobram preços mais elevados e obtêm lucros maiores que a concorrência. Sua liderança também tende a persistir ao longo do tempo. Quais implicações de política podemos derivar de tais modelos?

Exercício 2.16 *** (A partir de Klemperer, 1988: efeitos sobre bem-estar da entrada)* Considere o seguinte jogo em dois estágios entre uma empresa incumbente e uma entrante potencial. No primeiro estágio, a entrante decide se entra ou não. A entrada é sem custo. No segundo, as empresas existentes no mercado (simultaneamente) escolhem a quantidade a ser vendida. Elas têm o mesmo custo unitário c . Os consumidores que compram o produto da entrante terão de incorrer no custo de transferência s . (Por simplicidade, presuma que não haja tal custo quando comprem da incumbente.) Suponha que haja uma demanda linear $p = \alpha - \beta q$ (em outras palavras, esse é o q -ésimo preço de reserva do consumidor líquido de custos de transferência).

1. Encontre os preços e o produto de equilíbrio para o jogo de acordo com os diferentes níveis de custos de transferência s .

2. É possível que a entrada diminua o bem-estar?

3. Considere o caso em que os custos de transferência sejam zero. Nesse caso, o bem-estar seria maior ou menor que sob custos de transferência positivos?

Exercício 2.17 *** (Exemplos 0 e 1 em Klemperer, 1995.)* Considere o seguinte jogo em dois estágios: presuma que existam N consumidores distribuídos ao longo de uma linha $[0,1]$, que mede seu custo (linear) de aprendizado sobre como utilizar um produto (homogêneo). As Empresas A e B vendem o mesmo produto mas estão localizadas em 0 e 1 , respectivamente, e têm o mesmo custo unitário $c = 0$ em cada período. Por conseguinte, um consumidor localizado em y tem um custo de aprendizado ty para usar o produto da Empresa A e $t(1 - y)$ para usar o produto da Empresa B ($t > 0$). Os consumidores não têm qualquer custo de transporte físico. No período 1, a utilidade do consumidor é dada por $U = r - p_i - t |l_i - y|$, para $i = A, B$ onde l_i corresponde à localização da Empresa i . Presuma também que os bens não podem ser estocados e que os consumidores têm o mesmo fator $\delta = 1$. Os bens são percebidos como perfeitamente homogêneos, mas há custos de transferências: se o consumidor muda de provedor, terá de arcar com o custo s , que, por simplicidade, presume-se ser independente da distância que separa o consumidor da empresa. As companhias estabelecem preços separadamente em cada período. Suponha também que $R > c$; $s \geq R - c$; $r - 2t > c$.

1. Encontre os preços de equilíbrio para cada período do jogo.
2. Encontre o preço de equilíbrio para o jogo quando o primeiro período é como o anterior, mas, no segundo período, não existem custos de transferência. Mostre que com custos de transferência, os preços são mais altos no segundo período mas mais baixos no primeiro.

Exercício 2.18 *Monopólio ameaçado pela entrada (De Tirole, 1988, seção 10.1.4). Considere o caso de duas empresas em um mercado de produto. Há também o caso de uma terceira que não pode produzir nesse mercado de produto mas que gerou uma inovação que pode reduzir o custo de produção de \bar{c} para $\underline{c} < \bar{c}$ (inovação de processo). Essa terceira empresa coloca sua inovação à venda para as duas produtoras, e a inovação é protegida por uma patente de duração ilimitada. Antes do processo de leilão começar, a Empresa 1 é monopolista e produz ao custo unitário \bar{c} . O lucro da Empresa 1 nessa estrutura de mercado é denotado por $\Pi^m(\bar{c})$. A 2 é uma entrante potencial, cujo custo unitário é infinito. Sejam $\Pi^d(\bar{c}, \underline{c})$ e $\Pi^d(\underline{c}, \bar{c})$ os lucros da monopolista e da entrante, respectivamente, caso a entrante sozinha adote a nova tecnologia com custo marginal \underline{c} e, consequentemente, o custo marginal da monopolista ainda seja \bar{c} .

1. Encontre o valor da inovação (isto é, a diferença entre os lucros que a empresa receberá se ganhar a disputa para adquirir a inovação e os lucros no caso em que ela não ganhe a disputa pela inovação) para a monopolista (V^1) e para a entrante (V^2).
2. Mostre que $\Pi^m(\underline{c}) \geq \Pi^d(\bar{c}, \underline{c}) + \Pi^d(\underline{c}, \bar{c})$ é uma condição suficiente para $V^1 \geq V^2$.
3. Considere o caso em que a inovação é drástica, $p^m(\underline{c}) < \bar{c}$. Se for o caso, qual é o valor da inovação para as Empresas 1 e 2?

Exercícios do Capítulo 3

Exercício 3.1 Descreva brevemente o teste do monopolista hipotético e explique a racionalidade de usá-lo como um teste de definição de mercado. Aplique-o, então, para definir mercado de bens com os quais você tenha familiaridade. Por exemplo, (a) na sua cidade, há um mercado separado para pizzarias? Ou as pizzarias devem ser incluídas em um mercado mais amplo, que compreende restaurantes e redes de fast-food? (b) Há um mercado separado para o serviço de ônibus (ou ferrovias e linhas aéreas) entre sua cidade natal e a em que mora (ou entre quaisquer duas cidades que você conheça)? Ou há um mercado mais amplo incluindo todos os tipos de transporte entre essas duas cidades? c) Há um mercado relevante separado para livros-texto sobre economia da concorrência?

Exercício 3.2 A medida que uma empresa pode exercer seu poder de mercado está limitada pela existência de entrantes potenciais ou, mais genericamente, por empresas que possam começar ofertando um produto concorrente, atraída por preços mais altos no mercado. Essas considerações devem ser levadas em conta quando se define o mercado relevante para se avaliar o poder de mercado?

Exercício 3.3 Uma marca *premium* reconhecida de tênis e uma marca mais barata estão considerando uma fusão, e você terá de determinar o mercado relevante. Uma informação que você tem é o conjunto de preços de atacado dos produtores nos últimos cinco anos, que mostra que os preços da marca *premium* são consistentemente o dobro dos da marca mais popular. Você concluiria que esses dois produtos devam ou não ser colocados no mesmo mercado?

Exercício 3.4 Que considerações devem ser levadas em conta quando se definem mercados de produtos e avalia-se poder em mercados pós-venda e secundários (ou seja, mercados para peças de reposição ou serviços de uma marca particular de um produto)?

Exercício 3.5 Qual é a racionalidade de se utilizarem participações de mercado como ferramenta de filtragem no estágio da investigação em que se avalia o poder de mercado? Que outras variáveis você gostaria de conhecer antes de concluir se uma empresa com determinada participação de mercado é dominante?

Exercício 3.6 *Explique brevemente a racionalidade de se utilizar a análise de elasticidade de demanda residual e o modelo logit para investigações sobre o poder de mercado em indústrias de bens diferenciados.

Exercício 3.7 **(*Coordenação de poder de mercado – de Fumagalli e Motta (2000)*) Uma incumbente I já afundou seu custo específico do mercado, e uma entrante em potencial E ainda precisa incorrer em custos fixos afundados F . Se ela entrar, produzirá o mesmo bem homogêneo que a incumbente. A entrante potencial é mais eficiente, com custo variável unitário c_E estritamente mais baixo que o custo da incumbente, c_I . Os compradores têm demanda unitária pelo bem, e sua disponibilidade máxima a pagar (avaliação do bem) é V . Ao tempo $t = 0$, N compradores organizam um leilão pelo bem. No tempo $t = 1$, a incumbente e a entrante potencial fazem simultaneamente a apregoação (pública) para todos os compradores. No tempo $t = 2$, cada comprador observa a apregoação (independentemente dos outros), decidindo se aceita a oferta da incumbente ou da entrante. No tempo $t = 3$, a incumbente atende a todos os pedidos recebidos; a entrante observa o número de compradores que se dirigiu a ela e decide se realmente entra ou não na indústria. No primeiro caso, ela imediatamente faz os investimentos necessários e atende aos pedidos. No segundo, ela fica de fora e obtém ganho 0. No tempo $t = 4$, os compradores não atendidos pela Empresa E podem migrar para a incumbente. Presumimos que (A1) $F > V - c_E$, isto é, um comprador isoladamente não é suficiente para disparar a entrada, e (A2) $F < N(c_I - c_E)$, isto é, a entrada é viável se a entrante cobrar um preço $p \geq c_I$ e for procurada por todos os compradores. Mostre que existe um equilíbrio em que a entrante potencial não entra na indústria e indique em que condições isso ocorre.

Exercícios do Capítulo 4

Exercício 4.1 *(De Tirole, 1988) Considere n empresas produzindo bens homogêneos e escolhendo preços em cada período por um infinito número de períodos. Suponha que o mercado se reúna a cada dois períodos em vez de um. Escreva a restrição de incentivo para a colusão sob estratégias de gatilho e mostre que é menos provável que o conluio se sustente que no caso em que as reuniões acontecem a cada período.

Exercício 4.2 *Considere duas empresas que produzem bens homogêneos e escolhem os preços em cada período por um número infinito de períodos. Cada uma detém uma quota σ da concorrente. Essa quota é pequena o suficiente para que cada empresa mantenha o controle total das próprias atividades e decisões: a concorrente é o acionista minoritário, não representado no conselho, e recebe apenas parte dos lucros da empresa. A probabilidade de colusão é afetada por essa propriedade cruzada?

Exercício 4.3 Há apenas três vendedores em determinada indústria. Um dia, umas das empresas envia o seguinte fax para seus dois concorrentes: “No interesse da concorrência leal e em nome da transparência, informamos aos senhores que o Conselho de nossa empresa decidiu que, para o próximo trimestre, nossos preços de venda deverão ser majorados em 10%.” Você acha que a autoridade de concorrência deveria proibir tal tipo de comunicado? Por quê?

Exercício 4.4 Em determinado setor, há n empresas que vendem diretamente aos consumidores. Elas vendem um bem homogêneo, sujeito à alta instabilidade de preço. Toda semana, essas empresas comunicam os preços pelo qual venderão seus produtos na semana seguinte à sede da associação comercial, que, então, os publica em jornais de circulação nacional. A autoridade antitruste nacional argumenta que essa prática permite às empresas trocar informação, dessa forma aumentando a probabilidade de colusão. Você concorda?

Exercício 4.5 *Considere uma indústria de um bem homogêneo em que n empresas produzem a custo zero e participam de um jogo de Bertrand em um número infinito de períodos. Quando as empresas escolhem o mesmo preço, recebem o lucro por período $\Pi(p) = p\alpha D(p)/n$. Quando uma empresa i cobra um preço p_i mais baixo que o de todas as outras, obtém um lucro $\Pi(p_i) = p_i\alpha D(p_i)$, e as demais, lucro zero. O parâmetro representa a situação da demanda. Imagine que, no período corrente, a demanda seja caracterizada por $\alpha = 1$, mas, começando no período seguinte, a demanda será caracterizada por $\alpha = \theta$ em cada um dos períodos subsequentes. Todos os *players* conhecem exatamente a evolução da demanda no começo do jogo. As empresas têm o mesmo fator de desconto comum, δ . (a) Presuma $\theta > 1$ e considere as seguintes estratégias de gatilho. Cada empresa joga um preço de monopólio p_m no primeiro período e continua a cobrar tal preço até que seja observado lucro igual a zero. Quando isso ocorre, cada uma cobra preço igual a zero para sempre. Nessas condições, esse conjunto de resultados obtidos com essas estratégias representa um equilíbrio? Em particular, mostre como θ e n afetam tal condição e forneça a intuição econômica para esse resultado. (b) Outros preços são sustentáveis em equilíbrios com estratégias similares às acima? Sob quais condições? (c) Presuma agora $\theta < 1$ e encontre as condições sob as quais o conjunto de resultados obtidos com estratégias delineadas acima representa um equilíbrio.

Exercício 4.6 Em um país há três grandes empresas automotivas que, juntas, representam 100% do mercado (a existência de tarifas proibitivas exclui importações). Durante as últimas semanas elas se engajaram em uma campanha promocional nos maiores jornais do país. Nesses anúncios, feitos separadamente por cada empresa, uma anuncia o preço de cada modelo produzido e diz que venderá àquele preço a todo comprador que apresentar o recorte do jornal com a propaganda. A agência antitruste abre uma investigação, suspeitando de um acordo colusivo. Os anúncios são muito similares, dado que usam praticamente as mesmas palavras, e os preços são muito próximos para veículos de modelos comparáveis. Dê sua opinião com base no que foi reportado aqui sobre a existência ou não de um acordo colusivo.

Exercício 4.7 *Considere o setor Y, no qual duas empresas vendem um bem homogêneo ao custo marginal c . Elas têm o mesmo fator de desconto δ . As duas participam de um jogo de Bertrand um número infinito de vezes. Ou seja, em cada período, elas precisam escolher o preço ao qual irão vender. Elas se defrontam com uma demanda $D(p)$. Quando cobram o mesmo preço, uma empresa vende uma participação de mercado λ (com $1/2 < \lambda < 1$), e a outra, uma participação de mercado $1 - \lambda$ (o motivo pelo qual uma tem participação maior que a outra não é relevante). Ambas têm a seguinte estratégia de gatilho: no primeiro período, estabelecem o preço \bar{p} , onde $\bar{p} > c$. Nos períodos seguintes, elas escolhem o mesmo preço \bar{p} se todas as empresas tiverem escolhido \bar{p} em todos os períodos anteriores. Caso contrário, escolhem um equilíbrio de preço de Bertrand de uma rodada para sempre. (a) Encontre a condição sob a qual essas estratégias de gatilho representam um equilíbrio. (b) Profissionais muitas vezes argumentam que a simetria entre as empresas facilita a colusão. Esse simples modelo sustenta seu argumento? (c) Sob quais circunstâncias as estratégias de gatilho mencionadas sustentam um equilíbrio colusivo

total, no qual as empresas cobram o lucro conjunto, maximizando o preço p_m em cada período?

Exercício 4.8 A série temporal dos preços de determinada indústria revela que os preços não são estáveis ao longo do tempo. Durante os últimos 10 anos, podem-se observar períodos em que os preços estão altos e outros em que estão baixos (cerca de 30% a menos). (a) Pode-se inferir, a partir dos períodos de preços baixos, que não há colusão nesta indústria? Por quê? (b) Pode-se inferir, a partir dos períodos de preços baixos, que existe conluio nesta indústria? Por quê?

Exercício 4.9 Você pode explicar em que circunstâncias a fixação de preços no varejo pode facilitar a colusão?

Exercício 4.10 *Em uma pequena cidade chamada Fiesole, existe uma feira de rua duas vezes por semana, durante todo o ano, todos os anos (para que possamos aproximar de um jogo de horizonte infinito). Em um dia de feira, n vendedores vendem suas maçãs perfeitamente homogêneas (produzidas a um custo marginal c e sem custos fixos). Quando chegam ao mercado pela manhã, cada vendedor entrega às autoridades, de forma simultânea, um envelope lacrado com o preço que irão cobrar pelas maçãs naquele dia. Uma vez abertos os envelopes, os preços são públicos, mas não podem ser alterados naquele dia (suponha que não exista restrição de capacidade: cada vendedor leva para a feira maçãs suficientes para atender a toda a demanda, cobrando preços acima do custo marginal). Em outra cidade mais afastada, Schriesheim, uma situação muito parecida ocorre, com duas pequenas diferenças: a feira acontece apenas uma vez por semana e existem apenas dois vendedores que comercializam suas (homogêneas) maçãs. Eles também possuem custo marginal c e não têm custos fixos. Em qual das duas cidades é mais provável que ocorra um equilíbrio de conluio (com estratégias de gatilho)? Formalize sua resposta.

Exercício 4.11 *Considere duas empresas que produzem bens homogêneos e escolhem quantidades em cada período por um número infinito de períodos. A demanda da indústria é dada por $p = 1 - Q$, sendo Q a soma dos resultados individuais. As empresas são idênticas: possuem custo marginal constante e igual a zero e o mesmo fator de desconto δ . Suponha as seguintes estratégias de gatilho. Cada uma estabelece $q \in [1/4, 1/3]$ no início do jogo e continua fazendo o mesmo, salvo se um desvio acontecer. Após um desvio, cada empresa estabelece a quantidade q^n , o equilíbrio de Nash de um jogo em uma rodada. (a) Descubra a condição para a formação de um conluio nessa indústria; (b) mostre que, quanto menor q , menos provável que as estratégias de gatilho colusivas se sustentem em equilíbrio.

Exercício 4.12 *Considere duas empresas que produzem bens homogêneos e escolhem quantidades em cada período por um número infinito de períodos. A demanda da indústria é dada por $p = 1 - Q$, sendo Q a soma dos resultados individuais. Todas as empresas são idênticas: possuem o mesmo custo marginal constante $c < 1$ e o mesmo fator de desconto δ . Considere as seguintes estratégias de gatilho. Cada empresa estabelece a produção q^n

que maximiza os lucros conjuntos no início do jogo e continua fazendo o mesmo até que pelo menos uma delas opte pelo desvio. Após o desvio, cada uma estabelece quantidade igual a q^{cn} , o equilíbrio de Nash de um jogo em uma rodada. (a) Descubra a condição para a formação de um conluio nessa indústria; (b) indique como a quantidade de empresas na indústria afeta a possibilidade de um resultado de conluio tácito e discuta; (c) **você conhece outras estratégias de punição sob as quais as empresas conseguem sustentar um resultado de conluio quando as condições são fracas?

Exercício 4.13 **Considere duas empresas perfeitamente simétricas que vendem bens diferenciados e consideram o conluio. O preço de conluio completo é dado por p_m , que dá a cada uma um lucro de π_m . As empresas também possuem o mesmo fator de desconto δ e participam de um jogo de Bertrand por um número infinito de períodos. Existe uma autoridade antitruste que investiga a indústria a cada período. Se as empresas optarem pelo conluio, a autoridade terá probabilidade p de prová-las culpadas, e, caso consiga, as empresas receberão multa $F > \delta\pi_n$. Se for provada a culpa, a autoridade evitará que elas adotem um comportamento colusivo no futuro: seu lucro será eternamente $\pi_n > 0$, onde o índice n representa Nash. Caso as empresas optem pela não colusão, não poderão receber multas. (a) Foque estratégias de gatilho simples com reversão à Nash para sempre. Escreva as restrições de incentivo para que a colusão se sustente em equilíbrio e discorra sobre os efeitos que p e F têm sobre o conluio. (b) Considere um valor alto o suficiente do fator de desconto para que o conluio seja sustentável. Existem preços além de p_m sustentáveis em equilíbrio nesse jogo de horizonte infinito? (c) Você conhece outras estratégias que permitiriam às empresas sustentar a colusão sob condições mais frouxas?

Exercício 4.14 Em investigações de cartel, é comum que advogados, juízes e economistas afirmem que o conluio é mais difícil em períodos de declínio da demanda que em de crescimento. Mencione brevemente os argumentos teóricos que podem suportar esse ponto de vista.

Exercício 4.15 Se alguém descobre que duas ou mais empresas alteram seus preços na mesma proporção com poucos dias de diferença, isso prova que as empresas possuem um acordo de conluio? Discuta.

Exercício 4.16 *Considere um setor no qual n empresas participam de um jogo não cooperativo, cuja probabilidade de que continue nos períodos seguintes é igual a α (ou seja, em qualquer período T , o jogo pode continuar com uma probabilidade α ou parar por completo com probabilidade $1 - \alpha$). Em cada período, uma empresa precisa escolher determinada ação. Caso todas optem pela ação de conluio, dividirão o mercado e cada uma terá lucro Π_m/n . Se uma das empresas desviar, terá como lucro $\Pi_d > \Pi_m/n$. Elas têm as seguintes estratégias: no primeiro período, optam pela colusão. Em qualquer um dos períodos seguintes, optarão pelo conluio se todas tiverem auferido lucros Π_m/n em qualquer um dos períodos anteriores. Caso contrário, optarão pela punição, que tem como resultado lucros Π_c para todas as empresas em todos os períodos futuros do jogo. (a) Mostre que, se o fator de desconto δ (o mesmo para todas as empresas) e a probabilidade

α forem altos o suficiente, essas estratégias formam o equilíbrio do jogo; (b) mostre que o conluio será mais provável quanto maior for a punição, menores os lucros de desvio e menor o número de empresas; (c) o equilíbrio de conluio é o único equilíbrio deste jogo?

Exercício 4.17 *Considere o modelo da seção “P&D Cooperativa”, no qual duas empresas enfrentam uma demanda $p = a - Q$ e possuem custos $A_i = (C - x_i - lx_j) q_i + (g/2) x_i^2$, onde $0 \leq l \leq 1$ é um parâmetro de transbordamento, e $g > 4/3$ é um parâmetro de eficiência do investimento. As empresas escolhem sequencialmente os níveis de P&D e os níveis de produção q_i . (a) Suponha que elas pudessem cooperar nos dois estágios do jogo, P&D e produção. Encontre o equilíbrio dos investimentos e da produção; (b) suponha agora que uma delas se comporte de forma não cooperativa nos dois estágios. Encontre os novos equilíbrios nesse caso; (c) compare os resultados de equilíbrio sob os dois regimes. [Uma possível variação desse exercício consiste em identificar os equilíbrios quando as empresas agem de forma cooperativa no estágio de P&D e comparar esse resultado com aquele em que há cooperação completa]

Exercício 4.18 *(Licenciamento cruzado anticoncorrencial) Considere duas empresas fazendo o seguinte jogo. No primeiro estágio, elas decidem conjuntamente se desejam o licenciamento cruzado de suas tecnologias. Presume-se que as tecnologias sejam substitutas perfeitas e utilizadas para a produção do mesmo bem homogêneo. Nesse estágio, caso se decida pelo licenciamento cruzado, as empresas decidem conjuntamente os royalties por unidade de produto c_L para a licença. No estágio seguinte, elas competem em quantidades. Presuma, por simplicidade, que o único custo unitário, caso exista um, é dado por c_L e uma demanda linear $p = 1 - Q$, onde Q é a produção total. Mostre se, em equilíbrio, as empresas vão decidir pelo licenciamento cruzado e em que nível de royalties.

Exercício 4.19 *(Agrupamento de Patentes Complementares) Para produzir determinado bem final homogêneo, n fabricantes precisam de duas tecnologias complementares, cujas patentes pertencem a duas empresas, A e B. Elas licenciam separadamente suas tecnologias a uma taxa de royalty unitária de w_i ($i = A, B$). O jogo é descrito a seguir. No primeiro estágio, os detentores das patentes decidem, de forma independente e simultânea, o nível de royalty. No segundo estágio, os fabricantes competem à la Bertrand e incorrem em custos unitários $c + w_A + w_B$, enfrentando uma demanda $q = 1 - p$ (como de costume, caso diversas empresas cobrem o mesmo preço baixo, a demanda é igualmente compartilhada entre elas; demanda igual a zero vai para as empresas que cobram os maiores preços). (a) Encontre os valores de equilíbrio dos royalties e dos preços finais; (b) considere uma situação alternativa na qual as duas detentoras atribuem o direito de exploração de suas patentes a um pool de patentes. Agora é esse pool que decide o valor de ambos os royalties. Encontre os valores de equilíbrio dos royalties e dos preços finais sob o pool de patentes e os compare com os resultados anteriores; (c) mostre que a formação do pool de patentes é lucrativa para os detentores e positiva para os consumidores.

Exercício 4.20 *Imagine duas Empresas, 1 e 2, localizadas, respectivamente, em a e b , que representam dois mercados geográficos distintos. Os custos unitários de transporte

(os de produção são zero) de um mercado para o outro são dados por $t < 1/2$. As empresas produzem um bem homogêneo cuja demanda no país é de $k = a, b$ e $p_k = 1 - 2Q_k/s$. Presumimos que cada Empresa $i = 1, 2$ escolha simultaneamente as quantidades q_{ia} e q_{ib} , vendidas em ambos os mercados em cada período de um jogo de horizonte infinito com fator de desconto comum igual a δ . Considere as seguintes estratégias de gatilho que definem o esquema de alocação de um mercado em conluio. No início do jogo, cada empresa vende apenas em seu próprio mercado ($q_{2a} = q_{1b} = 0$). Se um desvio ocorrer (isto é, se uma empresa começar a exportar), ambas convertem para um equilíbrio de Nash para sempre (no equilíbrio de Nash, ambas exportam). Encontre as condições para o conluio e mostre como elas variam com t .

Exercícios do Capítulo 5

Exercício 5.1 *(*Lucratividade das Fusões.*) No modelo de Salant, Switzer e Reynolds (1983), n empresas produzem um bem homogêneo e competem por quantidades. Os autores mostram que fusões são quase sempre não lucrativas para as insiders. (a) Forneça a intuição para o resultado obtido pelos autores. (b) Explique em que circunstâncias a lucratividade de uma fusão para as fusionadas pode ser restaurada fazendo referência aos modelos propostos pela literatura sobre fusões.

Exercício 5.2 *(*Salant, Switzer e Reynolds, 1983.*) Considere empresas idênticas, que produzem um bem perfeitamente homogêneo com custo marginal constante c . A demanda de mercado é dada por $p = a - Q$, onde Q é o produto total produzido pela indústria. A variável estratégica das empresas é o produto (jogo de Cournot). (1) Encontre o equilíbrio de produção e lucros na situação pré-fusão, qual seja, quando todas as empresas são independentes. (2) Considere agora uma fusão entre $m + 1$ empresas (note que, já que os produtos são homogêneos e não há restrição de capacidade, é como se houvesse m empresas a menos na indústria) e encontre o produto e lucro de equilíbrio para cada empresa independente. (3) Mostre que as outsiders sempre ganham com uma fusão. (4) Mostre que uma fusão que gera um monopólio sempre é lucrativa para as fusionadas. (5) Pegue $n = 10$ e mostre que uma fusão é lucrativa apenas se $m + 1 \geq 9$.

Exercício 5.3 *(*Fusões de Cournot com ganhos de eficiência.*) Considere uma indústria com três empresas idênticas, cada uma vendendo um bem homogêneo e produzindo ao custo $c > 0$. A demanda é dada por $p = 1 - Q$. A competição no mercado é por quantidades. (1) Encontre as quantidades, os preços e os lucros de equilíbrio. (2) Considere agora a fusão entre duas das três empresas, resultando em uma estrutura duopolista do mercado. A fusão pode dar ensejo a ganhos de eficiência, no sentido de que a empresa resultante da fusão produz ao custo ec , com $e \leq 1$ (enquanto a outsider ainda mantém o custo c). Encontre as quantidades, os preços e os lucros de equilíbrio pós-fusão. (3) Em que circunstâncias a fusão reduz preços? (4) Em que circunstâncias a fusão é benéfica para as fusionadas?

Exercício 5.4 **Considere o modelo descrito na seção “Efeitos unilaterais”. (1) Sob a hipótese de que todas as empresas são monoprodutoras, encontre as funções de reação da Empresa i e da Empresa k (respectivamente, R_i e R_k) e desenhe-as no plano (p_k, p_i) . Mostre que são positivamente inclinadas e verifique se as condições de estabilidade são atendidas. (2) Agora presuma que duas Empresas, i e j , se fundem, e, como consequência da fusão, seus custos de produção unitária sejam ec (com $e \leq 1$), enquanto todas as outras não têm custos unitários c . Derive funções de reação para os Produtos i e k e compare com os prévios R_i e R_k . Você espera que os preços pós-fusão sejam mais elevados no equilíbrio?

Exercício 5.5 **Considere o modelo descrito na seção “Efeitos da fusão e poder de mercado”, em que uma fusão criava uma empresa tendo m variedades de produtos e enfrentando $n - m$ empresas monoprodutoras. Por simplicidade, considere o caso em que há custos marginais zero. (1) Encontre a função de demanda residual com que a empresa que vende m variedades $c = 0$ se defronta e a função de demanda residual com que a empresa que vende s se defronta. (b) Mostre que, conforme o número de produtos m aumenta, a elasticidade da função de demanda residual se reduz.

Exercício 5.6 *(Fusões com competição por quantidade e bens diferenciados.) Os consumidores têm a seguinte função utilidade para três bens diferenciados:

$$U = v \sum_{i=1}^3 q_i - \frac{3}{2(1 + \gamma)} \left[\sum_{i=1}^3 q_i^2 + \frac{\gamma}{3} \left(\sum_{i=1}^3 q_i \right)^2 \right] + y,$$

onde y é um bem externo. Cada um dos três bens é produzido com custos marginais idênticos, $c \geq 0$. As empresas escolhem as quantidades no mercado. (1) Derive a inversa da função de demanda para cada bem. (2) Encontre as quantidades e lucros de equilíbrio pré-fusão para cada bem vendido por uma monoprodutora. (3) Encontre as quantidades e lucros de equilíbrio depois da fusão entre duas empresas, equilíbrio em que os Produtos 1 e 2 sejam vendidos pela mesma Empresa I , enquanto o Produto 3 ainda seja vendido pela empresa independente. (4) Compare os lucros das fusionadas com os recebidos antes da fusão. (5) Desenhe as funções de reação antes e depois da fusão e use a figura para entender o efeito da fusão sobre a lucratividade.

Exercício 5.7 **(*Competição por quantidade.*) Use as funções de demanda inversa dadas na equação (8.63) para estudar o modelo no qual as empresas competem por quantidade. Mantenha todas as outras hipóteses daquela seção. (1) Encontre a quantidade q_c , preço p_c e os lucros π_c obtidos pelas empresas no nível de equilíbrio de Nash em quantidades (Cournot-Nash). (2) Agora considere o caso de uma fusão entre duas empresas (que resulta em uma fusionada com custos unitários ec , com $e \leq 1$, em vez de c) e derive analiticamente quantidade, preço e lucros para insiders e outsiders. (3) (Salant, Switzer e Reynolds (1983).) Presuma agora $e = 1$ e $\gamma \rightarrow \infty$. Sob que condições uma fusão é lucrativa?

Exercício 5.8 **(*Fusões com substitutos estratégicos.*) Considere o exercício anterior. (1) Sob a hipótese de que todas as empresas sejam monoprodutoras, derive as funções de

reação das Empresas i e k (respectivamente, R_i e R_k) e desenhe-as no plano (q_k, q_i) . Mostre que são negativamente inclinadas e atendidas as condições de estabilidade. (2) Agora suponha que duas Empresas, i e j , realizem uma fusão e, como consequência, seu custo unitário seja ec , com $e \leq 1$, enquanto outras empresas têm custo unitário c . Derive as funções de reação para os Produtos i e k sob essa hipótese. Desenhe as funções de reação para os Produtos i e k e compare-os com as anteriores. Você espera que os preços pós-fusão de equilíbrio sejam mais elevados?

Exercício 5.9 Há três vendedores, F_1 , F_2 e F_3 , na indústria. Eles possuem capacidades tecnológicas e participações de mercado comparáveis. Em uma noite de sexta-feira, as Empresas F_1 e F_2 anunciam uma fusão. Na segunda-feira seguinte, primeiro dia útil depois do anúncio, o preço das ações de F_3 cai 15%. Explique: (1) isso é consistente com o que prediz a teoria econômica? Em caso positivo, em que circunstâncias? (2) Informações sobre quedas nos preços das ações podem ser de alguma relevância para as autoridades de concorrência?

Exercício 5.10 Em um país, existem quatro produtores de cimento, cujos nomes são Vodka, Tequila, Whisky e Cachaça respectivamente. Juntos, eles compõem 100% do mercado. Cada uma das empresas no passado tentou novas localizações de produção, mas regulamentações ambientais aplicadas estritamente no país não permitiram, de modo que não há novas instalações nos últimos 30 anos. As quatro possuem conjuntamente (cada uma com 1/4 de participação) a Empresa Rum, companhia que coordena as operações de transporte e distribuição das diferentes plantas cimenteiras para os consumidores. A Tequila fez uma oferta pública para comprar a totalidade das quotas da Vodka. A agência antitruste do país recusou a autorização para o *takeover*, sob o fundamento de que tal fusão criaria uma posição dominante. A empresa apelou para o Tribunal de Justiça, argumentando que a fusão proporcionaria significativas economias de escala e de escopo, assim como racionalização na distribuição e venda de cimento. Seu ponto foi sustentado por um professor altamente renomado, que afirmou que as duas empresas poderiam mesmo ter economizado 30% dos custos com a fusão e que os consumidores claramente se beneficiariam desses ganhos de eficiência. Você é o magistrado: o que faria?

Exercício 5.11 Em função dos elevados custos de transporte, o mercado relevante para cimento é usualmente considerado coincidente com fronteiras regionais. Na Região 1, a principal produtora de cimento é a Empresa A, que possui quase 75% do mercado, e a segunda produtora é a Empresa C, com cerca de 20% do mercado (o restante é compartilhado entre empresas menores). As duas sempre competiram ferozmente no mercado, com recorrentes guerras de preços. Na Região 2, o principal produtor é a Empresa B, com cerca de 50% do mercado, e o segundo vendedor é a Empresa A, com 30% de participação de mercado (todas as participações de mercado aqui correspondem à participação na capacidade instalada, e todas as plantas são igualmente eficientes). Agora, a Empresa C, ausente na Região 2, e a Empresa B planejam uma fusão. Há razões para que as autoridades de defesa da concorrência se preocupem?

Exercícios do Capítulo 6

Exercício 6.1 *Considere o modelo apresentado na seção “Análise de dupla marginalização”, mas com duas diferenças: existem $n > 1$ varejistas a jusante, que competem em quantidade e possuem um custo unitário de distribuição d , mais o preço de atacado w que precisam pagar ao fabricante. Mostre que (1) o problema da dupla marginalização ainda existe, mesmo que haja dois ou mais varejistas a jusante; (2) o problema da dupla marginalização desaparece conforme $n \rightarrow \infty$.

Exercício 6.2 *Considere o mesmo modelo apresentado no exercício anterior, mas agora as n empresas a jusante competem por preços, não por quantidades. Mostre que o problema da dupla marginalização desaparece para $n \geq 2$. Explique.

Exercício 6.3 **Diferentes propriedades de restrições verticais redutoras de risco (REY e TIROLE, 1986). (Observe que este é o mesmo modelo da seção “Dupla marginalização com aversão ao risco do varejista”, só que com dois varejistas no lugar de um.) O exercício a seguir ilustra as diferentes propriedades das restrições verticais quando existe informação assimétrica e aversão ao risco por parte dos varejistas.

Considere um fabricante neutro ao risco, com um custo unitário c e que vende por meio de dois varejistas idênticos com aversão infinita ao risco e com um custo de distribuição γ . Os produtos vendidos pelos varejistas são percebidos como homogêneos, e sua demanda final é dada por $q = d - p$. Existe incerteza da demanda $d \in [\underline{d}, \bar{d}]$ e da distribuição do custo $\gamma \in [\underline{\gamma}, \bar{\gamma}]$, com $\underline{d} > c + \bar{\gamma}$, sendo independentes as realizações de d e γ . O jogo é como se segue. Primeiro, quando tanto a demanda de mercado quanto os custos de distribuição são desconhecidos por todos, a fabricante faz uma oferta do tipo “pegar ou largar” aos varejistas, na forma de um contrato não linear ($F + wp$). Segundo, d e γ são observados pelos varejistas (mas não pelo fabricante). Terceiro, os varejistas decidem sobre p (isto é, competem à la Bertrand).

Presuma que não seja possível discriminar preços e recusar contratos. (1) Identifique o contrato ótimo e as soluções de equilíbrio para os casos de (a) Competição (C).

(b) Territórios Exclusivos (ET); (c) Manutenção do Preço de Revenda (RPM). (2) Mostre que, sob incerteza de demanda (fixe $E(\gamma) = \bar{\gamma} = \gamma$), os rankings a seguir se mantêm: $\pi_C = \pi_{RPM} > \pi_{ET}$, $W_C = W_{RPM} > W_{ET}$. (3) Mostre que, sob incerteza do custo (fixe $E(d) = \bar{d} = d$), os rankings a seguir se mantêm: $\pi_C > \pi_{ET} > \pi_{RPM}$, $W_C > W_{ET} > W_{RPM}$.

Exercício 6.4 **Considere o mesmo modelo da seção “Um modelo de subprovisão de serviços”, com apenas duas diferenças. Primeiro, os custos de provisão do serviço são agora variáveis: $C(q_i, e_i) = wq_i + \mu \frac{e_i^2}{2} q_i$. Segundo, a qualidade do serviço percebida pelos consumidores é dada pela maior qualidade oferecida no mercado por qualquer varejista: $e = \max\{e_1, e_2\}$ (esse é o modelo brevemente apresentado por Tirole (1988: 182–3).) Mostre que (1) existe uma subprovisão de serviços sob estruturas separadas e precificação linear: cada varejista oferece zero serviço; (2) o excedente do produtor é maior sob integração vertical com dois varejistas que com apenas um; (3) o bem-estar é maior sob integração que sob separação vertical; (4) territórios exclusivos e MPR permitem que o fabricante restabeleça o resultado verticalmente integrado com um varejista.

Exercício 6.5 **Considere a função de utilidade $U = v \sum_{i=1}^n q_i - (1/2) \left(\sum_{i=1}^n q_i^2 + 2g \sum_{j \neq i}^n q_i q_j \right) + y$

onde $g \in [0, 1]$ representa o parâmetro de substituíbilidade. Essa função reflete um “amor pela variedade”, ou seja, a demanda aumenta quando o número de varejistas aumenta. Um fabricante com custo unitário c vende por meio de revendedores que competem em quantidades e vendem seu produto final aos consumidores caracterizados pela função de utilidade anterior (no caso de separação vertical, os varejistas pagam o preço de atacado w , e o fabricante possui todo o poder de barganha. Os varejistas não têm qualquer outro custo além de w). (1) Encontre o preço de atacado, o preço final e a quantidade de equilíbrio sob separação vertical para um dado número de varejistas n . (2) Encontre os valores de equilíbrio, novamente para um dado n , sob a premissa de integração vertical. (3) Agora, endoginize n e mostre que existem valores fixos de entrada f para os quais somente um varejista entraria no equilíbrio verticalmente integrado, mas dois varejistas entrariam no equilíbrio verticalmente separado. (4) Mostre que o excedente do consumidor e o bem-estar são maiores sob integração vertical com um varejista que sob separação vertical com dois varejistas.

Exercício 6.6 **Considere um jogo no qual o fabricante oferece primeiro contratos (não observáveis) que especificam o número de unidades que um varejista pode comprar e o montante fixo para a compra. Em seguida, cada um dos n varejistas decide se aceita ou rejeita a oferta e encomenda o número de unidades que gostaria de comprar. Por fim, cada varejista oferta e vende as quantidades no mercado (compare com a seção “Restrições verticais e o problema do comprometimento”). (1) Encontre o equilíbrio Bayesiano perfeito do jogo, sob a premissa de que os varejistas possuam crenças passivas (se um varejista recebe uma oferta inesperada, não muda suas crenças quanto à oferta recebida pela concorrente). (2) Mostre que, quanto maior o número de varejistas, mais forte será o problema do compromisso do fabricante (ou seja, menor o lucro auferido por ele). (3) Encontre a solução de equilíbrio sob a hipótese de que os varejistas tenham crenças simétricas: quando recebem uma oferta inesperada, acreditam que todos os demais varejistas também a receberão.

Exercício 6.7 *** (Problema do Comprometimento com Contratos Lineares.)* Presuma uma empresa a montante, M , que vende seu produtos para os varejistas R_1 e R_2 . M possui custo de produção constante c , e o único custo variável dos varejistas é w_i ou o preço de atacado que pagam a M (suponha uma tecnologia de transformação um a um). R_1 e R_2 produzem um bem homogêneo e competem em preços. A demanda final é dada por $q = 1 - \min(p_1, p_2)$, onde P_i é o preço de R_i (caso cobrem o mesmo preço, os varejistas têm a mesma participação de mercado). O fabricante faz uma oferta do tipo “pegar ou largar” aos varejistas. Considere dois jogos alternativos. (1) Em t_0 , M oferece a cada varejista um contrato (w_i, F_i) , onde F_i é a taxa fixa. Em t_1 , cada varejista paga F_i . Em t_2 , cada um escolhe p_i , e os consumidores compram. (2) Em t_0 , M oferece a cada varejista um contrato (w_i) . Em t_1 , cada varejista escolhe e observa a demanda q_i . Em t_2 , cada varejista compra q_i , paga w_i ao fabricante e atende à demanda dos consumidores.

(1) Encontre a solução verticalmente integrada desse jogo. (2) Mostre que, no Jogo 1, o fabricante tem um incentivo para renegociar o contrato com um revendedor quando o documento, que restauraria o resultado verticalmente integrado, é oferecido para varejistas. (3) Mostre que, no Jogo 2, o fabricante não tem incentivos para renegociar o contrato linear.

Exercício 6.8 **** Considere o modelo da seção “Uso estratégico de restrições verticais” e examine o jogo a seguir. No primeiro estágio, cada um dos dois fabricantes decide se delega ou não aos varejistas a decisão acerca da quantidade. Caso optem pela delegação, os fabricantes, então, definem o contrato não linear do varejista. Por fim, as quantidades são escolhidas (pelo fabricante ou seu varejista, no caso de delegação). Mostre que (1) o equilíbrio quando ambos decidem pela delegação é único. (2) A configuração coloca as empresas em pior situação do que se ambas tivessem escolhido não delegar. (3) Os consumidores estão em melhor situação no equilíbrio.

Exercício 6.9 **** Considere o modelo da seção “Revendedor compartilhado e FPR auxiliam a colusão”. Dois fabricantes fazem uma oferta do tipo “pegar ou largar” para um varejista em comum. Cada oferta especifica o preço final de revenda p_i e a taxa de franquia $F_i + w_i q_i$. O varejista pode aceitar ou rejeitar a oferta (mas o mercado falha caso ele aceite ambas as ofertas) e, então, decidir quanto ao nível de esforço e_i para cada Bem i . Presuma que $D(p_i, p_j, e_i) = a - bp_i + \gamma p_j + e_i$ e que o custo do esforço do varejista seja dado por $C(e_i) = ke_i^2/2$. Mostre que, no equilíbrio único, a presença de um agente comum permite que os fabricantes obtenham lucros de colúio.

Exercício 6.10 *** (Uma versão simplificada de Salinger, 1988.) Considere uma indústria vertical na qual duas empresas (homogêneas) a montante competem à *la Cournot* e vendem em um mercado centralizado (empresas a montante não podem vender diretamente a empresas a jusante. Elas vendem o insumo a um leiloeiro no mercado). Duas empresas (homogêneas) a jusante compram o insumo em um mercado centralizado e competem à *la Cournot* no mercado final, em que a demanda invertida é $p = 1 - Q$ (sendo Q a produção total). Todas as empresas têm custo zero, e há uma relação um a um na produção tecnológica entre insumo e produto. (1) Encontre o produto de equilíbrio e os preços finais

e de atacado. (2) Considere uma fusão vertical entre as empresas a montante e a jusante e presume que, após a fusão, as empresas deixam o mercado de insumo (a filiada a jusante não compra qualquer insumo adicional e a filiada a montante não vende qualquer insumo adicional). Mostre que não há bloqueio, no sentido de que o preço de atacado no mercado de insumo é reduzido.

Todas as empresas têm custo zero, e há uma relação um a um na tecnologia de produção entre insumo e produto.

Exercício 6.11 Considere uma indústria que produz determinado bem X. Para produzi-lo, é necessário transformar um insumo Y, não substituível por outros insumos ou matérias-primas. Existe apenas uma Empresa, A, que oferta o insumo Y. Suponha que exista também apenas uma Empresa, B, que produza X. Você permitiria uma fusão entre A e B? Justifique sua resposta.

Exercício 6.12 Considere agora o mesmo exemplo anterior, com apenas uma mudança. Existem duas empresas, B e Q, que vendem o bem X. Você permitiria uma fusão entre A e B? Explique qual modelo apoia sua resposta, descrevendo-o brevemente.

Exercício 6.13 Uma bem-sucedida marca internacional de roupas está considerando conceder uma franquia a agentes locais em um país que tem vendido apenas por meio de exportações (tendo apenas 1% do mercado relevante, enquanto, em seu próprio país, a empresa possui cerca de 55% do mercado). Seu plano consiste em conceder franquias para apenas um franqueado em cada cidade do país. Os franqueados teriam de operar sob cláusula de exclusividade, não podendo vender produtos de concorrentes. As empresas que atuam nesse mercado e os grandes distribuidores descobrem essa cláusula e fazem uma denúncia junto à autoridade antitruste. Você é um consultor contratado pela autoridade para aconselhar neste caso.

Exercício 6.14 Em um país autárquico imaginário (ou seja, sem comércio exterior), a produção cinematográfica representa um negócio altamente concentrado. Três estúdios de cinema têm, cada um, cerca de 30% do mercado em um ano normal, e os outros 10% são divididos por cerca de 10 a 15 companhias independentes. A atividade de distribuição é também bastante concentrada, e cerca de cinco companhias detêm quase todo o mercado. A líder possui 25% do mercado. Um dos três grandes estúdios acaba de anunciar a compra da maior distribuidora do país. Que tipo de considerações a autoridade antitruste deve fazer para decidir sobre essa compra?

Exercício 6.15 Nimbus é a líder do mercado de cabos de vassouras, produto fundamental para o jogo Quadribol. Sua qualidade é tão superior à dos concorrentes que a Nimbus pode cobrar um preço *premium* bastante alto sobre seus produtos, mesmo sobre os modelos inferiores. Em termos de quantidade vendida, a Nimbus possui cerca de 40% do mercado, mas esse percentual sobe para 80% quando se trata do valor total vendido no mercado. A Nimbus não vende diretamente ao público, mas por meio de revendedores especializados em itens mágicos. O Ministro Mágico dos Esportes acaba de descobrir que

a Nimbus discrimina preços entre os revendedores, e alguns conseguem consideráveis descontos. O Ministro multou a Nimbus sob o argumento de que a empresa está injustamente distorcendo a concorrência no mercado de cabos de vassouras. A Nimbus agora precisa ser mais transparente em seus preços e praticar o mesmo preço entre os revendedores (abatimentos podem ser justificados somente para grandes pedidos). Você está na Escola de Magia e Bruxaria de Hogwarts, e uma das questões da prova de Defesa Mágica da Concorrência é: o Ministro está correto? Por quê?

Exercício 6.16 Considere o seguinte caso. A empresa Red é a líder do mercado inglês de bicicletas, com 60% do mercado (a definição de mercado não é importante, e todos concordam que o mercado de bicicletas é relevante). Duas outras empresas, Green e Yellow, têm, respectivamente, 15% e 20% do mercado, sendo o restante disputado por pequenas empresas. A Red produz tipos distintos de bicicletas. O modelo mais elaborado é chamado de “red star” e incorpora as maiores tecnologias do setor, sendo produzido com materiais muito sofisticados. Esse modelo é vendido por um preço duas vezes maior que a média das bicicletas do mercado e somente é encontrado em lojas especializadas. A rede de supermercados Everything, que vende as bicicletas da Red, tem tentado negociar com ela a venda do “red star” em suas lojas, mas ainda sem sucesso. Dada a contínua recusa por parte da Red, a rede Everything decidiu denunciá-la à autoridade antitruste. Após detalhada análise, a autoridade decidiu que a “Red” infringiu o Artigo 82 (abuso de poder dominante). O caso está agora em recurso no tribunal, e você precisa dar sua opinião.

Exercícios do Capítulo 7

Exercício 7.1 **(O modelo de cadeia de lojas com horizonte infinito.)* Considere o modelo descrito na seção “Modelos de preço predatório”, no material on-line, mas com a variante do que o estágio do jogo descrito na Figura 7.1 é repetido por um número infinito de vezes. (1) Mostre que a predação existe sob as seguintes estratégias e para um fator de desconto suficientemente grande δ . A estratégia da incumbente é “combater a entrada, se ocorrer, e ela nunca foi acomodada antes; acomodar a entrada se já tiver sido acomodada antes”. A estratégia da entrante é “entrar, se já tiver sido acomodada antes; ficar de fora, caso contrário”. (2) Discuta o modelo: Você acha que ele oferece uma formalização válida para o comportamento predatório?

Exercício 7.2 ***(Equilíbrios de inclinação, conforme modelo visto na seção “Predação por fusão”.)* Considere a versão de Saloner (1987) do modelo apresentado na seção “Predação por fusão” e verifique sob que condições existe um equilíbrio de inclinação no qual ambas as empresas, de baixo e de alto custo, estabelecem a produção de monopólio da empresa de baixo custo ($q_{1l}^* = q_{1h}^* = q_{1l}^m$) e oferecem $Q^* = x\pi_{2l}^d + (1-x)\pi_{2h}^d$ para comprar a entrante; se a Empresa 2 observar $q_1^m \geq q_{1l}^m$, aceitará qualquer oferta $Q \geq Q^*$ e a rejeitará, caso contrário; se a Empresa 2 observar $q_1^m < q_{1l}^m$, aceitará qualquer oferta $Q \geq \pi_{2h}^d$ e a rejeitará caso contrário; e a Empresa 2 tem crenças $x' = 0$, se $q_1^m < q_{1l}^m$; $x' = x$, se $q_1^m \geq q_{1l}^m$.

Exercício 7.3 **(Predação de bolso profundo sob perfeita informação: competição por quantidade.)* Considere uma variante do modelo analisado na seção “Predação por bolso profundo”. A demanda de mercado para um bem homogêneo é $p = \max(0, 1 - Q)$, onde Q é a oferta total. A Empresa 1 e a Empresa 2 têm custos, respectivamente, $c_1 < 1$ e c_2 , e têm de incorrer em um custo fixo recorrente F antes de iniciar a produção na indústria (se não se paga esse custo uma vez, tem-se de deixar a indústria para sempre). Presuma também que seja impossível para a empresa obter crédito. A 2 é mais eficiente ($c_2 < c_1$) mais é restrita em recursos líquidos: seus ativos totais são $A_2 = 2F + \varepsilon$ (enquanto a 1 tem bolso profundo: $A_1 > 2F + 1$). Considere um jogo em dois períodos (suponha ausência

de desconto: $\delta = 1$), em que, em cada período, (1) cada empresa decide se paga F e fica na indústria ou se a deixa para sempre; (2) empresas ativas escolhem produção. Encontre (a) qual é a quantidade ótima produzida pela Empresa 1 se desejar preda; (b) sob quais condições a predação irá ocorrer como equilíbrio de Nash perfeito em subjogo.

Exercício 7.4 *** (Predação com bolso profundo sem saída.)* Considere uma variante do modelo visto na seção “Predação por bolso profundo com mercados financeiros imperfeitos”, em que a Empresa 1 não tem restrição de recursos e a Empresa 2 tem zero recurso. As empresas produzem um bem homogêneo cuja demanda é $p = 1 - Q$ e competem por quantidades. Ambas estão no mercado quando o jogo começa e produzem com uma tecnologia que envolve custos marginais c . O jogo é como se segue. No primeiro período, a Empresa 1 decide se estabelece a produção de Cournot, $q(c, c) = (1 - c)/3$ (acomoda) ou uma produção agressiva, $q_1^P(c, c) = 1 - c$ (preda). No primeiro caso, ambas ganham $\pi(c, c) = (1 - c)^2/9$. No segundo, cada uma obtém $\pi^P(c, c) = 0$. (Verifique que a melhor resposta da Empresa 2, quando a Empresa 1 vende $1 - c$ unidades, não é vender nada, e que a Empresa 1 venda a custo marginal.) No segundo período, cada empresa tem de decidir se investe ou não uma quantia I na nova tecnologia que reduz o custo marginal $c' = 0$. Se decidir não investir, terá custo marginal c no segundo período também e realizará lucros $\pi(c, \cdot)$.

Ao contrário da Empresa 1, que tem ativos próprios suficientes, a 2 precisa tomar empréstimo de bancos para pagar I . Se obtiver financiamento, o gerente de cada empresa terá de decidir se despenderá alto esforço ou esforço zero (decisão binária, por simplicidade). Se o gerente implementar a inovação adequadamente (“alto esforço”), a inovação terá sucesso com probabilidade $p = 1$, permitindo que a empresa opere com custo marginal $c' = 0$; se o gerente esquivar-se (“baixo esforço”), obterá benefícios privados B (o que não conseguirá se fizer “alto” esforço ou se deixar de inovar), mas a inovação fracassará com probabilidade 1, ou seja, a empresa produzirá com custo marginal c no segundo período também. Finalmente, os lucros do segundo período são realizados.

Presuma que, com mercados de capitais perfeitos, a inovação sempre será financiada: (A1) $\pi(0,0) - I > \pi(c,c)$ e que a empresa que financia a inovação nunca irá se esquivar; (A2) $B + \pi(c,c) < I$; se houver acomodação, o gerente da Empresa 2 será capaz de levantar fundos; (A3) $\pi(0,0) - B > I - \pi(c,c)$, mas, no caso de predação no primeiro período, a inovação não será financiada, e (A4) $\pi(0,0) - B > I$. A predação ocorrerá?

Exercício 7.5 ** (Sobreinvestimento em P&D.)* Esta é uma versão ligeiramente mais rica do modelo visto na seção “Investimentos estratégicos para impedir a entrada”, dado que também é permitido à entrante investir em P&D. A incumbente, Empresa 1, enfrenta uma entrante potencial, Empresa 2, no mercado para o bem homogêneo com demanda $p = 1 - q$. Considere dois jogos. (1) Encontre as soluções do seguinte jogo de decisões simultâneas. No primeiro estágio, as Empresas 1 e 2 simultaneamente decidem investir x_i em tecnologia redutora de custos, com custo total de produção dado por $C(x_i, q_i) = (c - x_i) q_i$. Presuma um custo quadrático para o investimento, $F(x_i) = x_i^2$. Nesse estágio, a Empresa 2 também decide não entrar e paga um custo fixo afundado F . No último estágio, empresas ativas observam as decisões de investimento das outras e escolhem produção. (2) Encontre a

solução do jogo sequencial de investimento, como o anterior, com a única variante de que a Empresa 1 investe no primeiro estágio; no segundo, depois de observar a decisão de investimento da Empresa 1, a 2 decide sobre investimento e entrada; no último, empresas ativas escolhem produção.

Mostre que há uma gama de valores para o custo fixo afundado F para a qual o impedimento de entrada é lucrativo, no sentido de que a Empresa 1 prefere investir mais em uma nova tecnologia do que faria se a entrada da 2 fosse permitida.

Exercício 7.6 **(Credibilidade da detenção de produto, inspirado em Judd (1985) e comentários de Tirole (1988).)* Quando o jogo começa, a Empresa 1 já está no Mercado A, no qual a demanda para seu produto é $Q = 1 - p$, enquanto, no B, nenhuma empresa está ativa e não há demanda para o bem. Ao tempo T , a Empresa 1 pode decidir se quer estabelecer uma planta no Mercado B, com um custo fixo afundado F . Ela, então, define preços no mercado em que é ativa. No tempo $T + 1$, uma entrante potencial, a Empresa 2, decide se estabelece uma planta no Mercado B ao custo fixo afundado $F < 1/4$. Depois que a decisão de entrada é tomada, as empresas ativas definem preços. As Empresas 1 e 2 produzem o mesmo bem homogêneo em ambos os mercados. No entanto, transportar o bem de um mercado para o outro implica um custo de transporte $t < 1/2$. Presuma também que, no tempo T , a demanda pelo bem no Mercado B seja zero, enquanto no tempo $T + 1$, a demanda seja dada por $Q = 1 - p$. As empresas que atendem a ambos os mercados a partir da mesma planta têm de escolher o mesmo preço entre os mercados (ou seja, os preços diferem apenas em razão dos custos de transporte), têm o mesmo fator de desconto $\delta = 1$ e os mesmos custos marginais $c = 0$. (1) Suponha que a Empresa 1 não possa ser retirada do Mercado B, caso entre, e mostre que entrará no tempo T para impedir a entrada da 2. (2) Presuma que, depois de observar a decisão de entrada da Empresa 2 no tempo $T + 1$, a 1 possa retirar-se do Mercado B a custo zero, se assim desejar. Mostre que o bloqueio do mercado não ocorrerá no equilíbrio (do subjogo perfeito).

Exercício 7.7 *Presuma o mesmo esquema da seção “Discriminação de preços sob entrada”. A Cidade A está localizada em 0, e a B, em $2t$ ao longo de um eixo x . A Empresa 1 está localizada em t . A demanda em cada cidade é dada por $q = 1 - p$. Há duas empresas estrangeiras localizadas em $2t + T$. Suponha que todas as empresas tenham custo de produção zero, mas incorram em uma unidade de custo de transporte igual à distância. Presuma que $(1 + t)/2 \geq T \geq (1 - 3t)/2$. As empresas competem por preços. Encontre as soluções de equilíbrio para os casos em que (1) a discriminação é permitida; (2) a discriminação de preços é proibida. Então, mostre que (3) uma proibição da discriminação de preços reduz o bem-estar.

Exercício 7.8 **(Descontos de quantidade e incentivos para o investimento.)* Considere o modelo descrito nas seções “Discriminação de preços de terceiro grau” e “Desconto em quantidade: tarifas em duas partes como discriminação de preços”. A monopolista enfrenta λ (respectivamente, $1 - \lambda$) consumidores com demanda $p = v_l - q$ (respectivamente, $p = v_h - q$). Tem o custo marginal inicial $A < v_l$ de prover o bem. Considere os dois jogos que se seguem:

Jogo 1: Apreçamento uniforme. Primeiro, a monopolista decide sobre o investimento x para reduzir seu custo marginal. Investindo em determinado nível x , este novo custo marginal será $c = A - x$. O custo dos investimentos é $C(x) = \mu x^2/2$ (presuma que $\mu > 1$ para a condição de primeira ordem ser satisfeita tanto no Jogo 1 quanto no 2.) Segundo, ela escolhe o preço p com o qual ambos os mercados são atendidos (suponha não ser conveniente atender a um único mercado: $v_l > [A + (1 - \lambda) v_h]/(2 - \lambda)$).

Jogo 2: Descontos por quantidades. O mesmo jogo de 1, mas, no segundo estágio, a monopolista pode usar a tarifa em duas partes $T + pq$.

Mostre que a monopolista investe mais no Jogo 2.

Exercício 7.9 Suponha que você escute que o CEO de uma pequena empresa reclama das dificuldades que enfrentou quando tentou entrar em um mercado onde há uma forte empresa incumbente: “Logo que começamos a comercializar nosso produto, nossa rival praticamente entregou seu material de graça! Ela fez de tudo para tentar nos expelir do mercado. Foi tão desleal! Nunca tivemos uma chance real de dar certo... Não deveria ser permitido a uma empresa fazer algo assim. Acho que o governo deveria propor uma lei que proibisse preço abaixo do custo...” Discuta essa proposta. Você concorda?

Exercício 7.10 (*Exercício 7.9 continuado*) Para obter um quadro claro da situação, você decide confrontar o CEO da incumbente com as alegações da empresa menor e perguntar a ele sobre seu ponto de vista. Ele lhe diz: “Veja lá, isto é ridículo! Esses caras não eram suficientemente competitivos... O produto deles era uma porcaria, e o preço estava além de qualquer limite! Você quer nos culpar por termos feito um produto melhor com preços melhores? Sejamos francos: o mercado é como as Olimpíadas – quem ganha sempre é o melhor cara.” Discuta esse pronunciamento.

Exercício 7.11 Fernando, que mora em Montevideo, recentemente comprou um carro e saiu em longas férias com ele. Quando chegou em Santiago, aconteceu de passar por uma concessionária local, onde descobriu que o carro “dele” – exatamente o mesmo fabricante e modelo – era vendido por exatamente dois terços do preço que pagara em Montevideo. Fernando espumou de raiva: ele se sentiu enganado e pensou que uma empresa não deveria poder fazer algo assim – por uma questão de justiça, o mesmo carro deveria ser vendido ao mesmo preço em todo lugar do mundo! Discuta.