

Tópicos em Competição Estratégica

EPGE

2019

Mestrado Profissional

- Em qualquer tipo de oligopólio verificamos que o lucro é menor do que o de monopólio.
- Isso é decorrente da externalidade presente no processo de competição imperfeita do oligopólio.
- Seria natural que as firmas estabelecessem acordos entre elas para aumentarem o poder de mercado delas (em detrimento do consumidor).
- Esse tipo de comportamento é denominado conluio.

- Em qualquer tipo de oligopólio verificamos que o lucro é menor do que o de monopólio.
- Isso é decorrente da externalidade presente no processo de competição imperfeita do oligopólio.
- Seria natural que as firmas estabelecessem acordos entre elas para aumentarem o poder de mercado delas (em detrimento do consumidor).
- Esse tipo de comportamento é denominado conluio.

- Em qualquer tipo de oligopólio verificamos que o lucro é menor do que o de monopólio.
- Isso é decorrente da externalidade presente no processo de competição imperfeita do oligopólio.
- Seria natural que as firmas estabelecessem acordos entre elas para aumentarem o poder de mercado delas (em detrimento do consumidor).
- Esse tipo de comportamento é denominado conluio.

- Em qualquer tipo de oligopólio verificamos que o lucro é menor do que o de monopólio.
- Isso é decorrente da externalidade presente no processo de competição imperfeita do oligopólio.
- Seria natural que as firmas estabelecessem acordos entre elas para aumentarem o poder de mercado delas (em detrimento do consumidor).
- Esse tipo de comportamento é denominado conluio.

Conluio: um acordo entre as empresas de um mercado a respeito das quantidades a serem produzidas ou dos preços a serem cobrados.

Cartel: grupo de empresas agindo conforme um acordo, isto é, uma organização de múltiplos agentes que define quanto será produzido e qual preço será cobrado.

- Cartel e monopólio com múltiplas plantas: formas de organizações e acordos contratuais semelhantes.

Conluio: um acordo entre as empresas de um mercado a respeito das quantidades a serem produzidas ou dos preços a serem cobrados.

Cartel: grupo de empresas agindo conforme um acordo, isto é, uma organização de múltiplos agentes que define quanto será produzido e qual preço será cobrado.

- Cartel e monopólio com múltiplas plantas: formas de organizações e acordos contratuais semelhantes.

Conluio: um acordo entre as empresas de um mercado a respeito das quantidades a serem produzidas ou dos preços a serem cobrados.

Cartel: grupo de empresas agindo conforme um acordo, isto é, uma organização de múltiplos agentes que define quanto será produzido e qual preço será cobrado.

- Cartel e monopólio com múltiplas plantas: formas de organizações e acordos contratuais semelhantes.

Escolha da quantidade em apenas um período

- Monopólio com mais do que uma planta é muito similar a um cartel, com exceção do fato de que no monopólio as plantas são de um único dono (e ele pode escolher quantas plantas ter!).
- Considere que haja um cartel formado por N firmas (ou que haja um monopolista com N plantas), cada uma indexada por $i = 1, 2, \dots, N$, produzindo q_i unidades do bem.
- Demanda agregada linear:

$$P = a - bQ,$$

onde $Q = \sum_{i=1}^N q_i$ é a produção total do bem e $a, b > 0$ são os parâmetros da demanda desse mercado.

Escolha da quantidade em apenas um período

- Monopólio com mais do que uma planta é muito similar a um cartel, com exceção do fato de que no monopólio as plantas são de um único dono (e ele pode escolher quantas plantas ter!).
- Considere que haja um cartel formado por N firmas (ou que haja um monopolista com N plantas), cada uma indexada por $i = 1, 2, \dots, N$, produzindo q_i unidades do bem.
- Demanda agregada linear:

$$P = a - bQ,$$

onde $Q = \sum_{i=1}^N q_i$ é a produção total do bem e $a, b > 0$ são os parâmetros da demanda desse mercado.

Escolha da quantidade em apenas um período

- Monopólio com mais do que uma planta é muito similar a um cartel, com exceção do fato de que no monopólio as plantas são de um único dono (e ele pode escolher quantas plantas ter!).
- Considere que haja um cartel formado por N firmas (ou que haja um monopolista com N plantas), cada uma indexada por $i = 1, 2, \dots, N$, produzindo q_i unidades do bem.
- Demanda agregada linear:

$$P = a - bQ,$$

onde $Q = \sum_{i=1}^N q_i$ é a produção total do bem e $a, b > 0$ são os parâmetros da demanda desse mercado.

- A tecnologia de cada planta é representada pela função custo dada por

$$CT_i(q_i) = F + cq_i^2, \quad F, c > 0.$$

- Todas as N plantas tem mesma função custo, com mesmo custo fixo F .
- O cartel organiza as N plantas direcionando cada planta a produzir uma certa quantidade de produto.
- O objetivo é maximizar o lucro total dessas N plantas, sabendo que preço de mercado depende da produção total Q .

- A tecnologia de cada planta é representada pela função custo dada por

$$CT_i(q_i) = F + cq_i^2, \quad F, c > 0.$$

- Todas as N plantas tem mesma função custo, com mesmo custo fixo F .
- O cartel organiza as N plantas direcionando cada planta a produzir uma certa quantidade de produto.
- O objetivo é maximizar o lucro total dessas N plantas, sabendo que preço de mercado depende da produção total Q .

- A tecnologia de cada planta é representada pela função custo dada por

$$CT_i(q_i) = F + cq_i^2, \quad F, c > 0.$$

- Todas as N plantas tem mesma função custo, com mesmo custo fixo F .
- O cartel organiza as N plantas direcionando cada planta a produzir uma certa quantidade de produto.
- O objetivo é maximizar o lucro total dessas N plantas, sabendo que preço de mercado depende da produção total Q .

- A tecnologia de cada planta é representada pela função custo dada por

$$CT_i(q_i) = F + cq_i^2, \quad F, c > 0.$$

- Todas as N plantas tem mesma função custo, com mesmo custo fixo F .
- O cartel organiza as N plantas direcionando cada planta a produzir uma certa quantidade de produto.
- O objetivo é maximizar o lucro total dessas N plantas, sabendo que preço de mercado depende da produção total Q .

- O lucro da planta i é dado por

$$\pi_i(q_i) = P(Q)q_i - CT_i(q_i)$$

$$\pi_i(q_i) = [a - bQ]q_i - F - cq_i^2$$

- O objetivo do cartel é escolher q_1, q_2, \dots, q_N que maximiza

$$\max_{q_1, q_2, \dots, q_N} \prod (q_1, q_2, \dots, q_N) = \sum_{i=1}^N \pi_i(q_i)$$

- Dado por

$$\max_{q_1, q_2, \dots, q_N} \sum_{i=1}^N \left(\left[a - b \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) \right] q_i - F - cq_i^2 \right)$$

- O lucro da planta i é dado por

$$\pi_i(q_i) = P(Q)q_i - CT_i(q_i)$$

$$\pi_i(q_i) = [a - bQ]q_i - F - cq_i^2$$

- O objetivo do cartel é escolher q_1, q_2, \dots, q_N que maximiza

$$\max_{q_1, q_2, \dots, q_N} \prod (q_1, q_2, \dots, q_N) = \sum_{i=1}^N \pi_i(q_i)$$

- Dado por

$$\max_{q_1, q_2, \dots, q_N} \sum_{i=1}^N \left(\left[a - b \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) \right] q_i - F - cq_i^2 \right)$$

- O lucro da planta i é dado por

$$\pi_i(q_i) = P(Q)q_i - CT_i(q_i)$$

$$\pi_i(q_i) = [a - bQ]q_i - F - cq_i^2$$

- O objetivo do cartel é escolher q_1, q_2, \dots, q_N que maximiza

$$\max_{q_1, q_2, \dots, q_N} \prod (q_1, q_2, \dots, q_N) = \sum_{i=1}^N \pi_i(q_i)$$

- Dado por

$$\max_{q_1, q_2, \dots, q_N} \sum_{i=1}^N \left(\left[a - b \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) \right] q_i - F - cq_i^2 \right)$$

- Observe que o lucro agregado pode ser dado, então, por

$$\max_{q_1, \dots, q_N} \left[a - b \sum_{i=1}^N q_i \right] \left[\sum_{i=1}^N q_i \right] - NF - c \sum_{i=1}^N q_i^2$$

- A condição de primeira ordem nos leva ao resultado de que no ótimo a função da receita marginal será igual à função custo marginal de cada planta.

- Observe que o lucro agregado pode ser dado, então, por

$$\max_{q_1, \dots, q_N} \left[a - b \sum_{i=1}^N q_i \right] \left[\sum_{i=1}^N q_i \right] - NF - c \sum_{i=1}^N q_i^2$$

- A condição de primeira ordem nos leva ao resultado de que no ótimo a função da receita marginal será igual à função custo marginal de cada planta.

- As condições de primeira ordem indicam que

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_j} = a - 2b \sum_{i=1}^N q_i - CMg_j(q_j) = 0.$$

- Como todas as plantas tem mesma função custo, buscamos o equilíbrio simétrico no qual o cartel direciona cada planta a produzir a mesma quantidade:

$$q_1 = q_2 = \dots = q_N = q.$$

- Então, das condições de primeira ordem temos que

$$a - 2bNq = 2cq,$$

- As condições de primeira ordem indicam que

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_j} = a - 2b \sum_{i=1}^N q_i - CMg_j(q_j) = 0.$$

- Como todas as plantas tem mesma função custo, buscamos o equilíbrio simétrico no qual o cartel direciona cada planta a produzir a mesma quantidade:

$$q_1 = q_2 = \dots = q_N = q.$$

- Então, das condições de primeira ordem temos que

$$a - 2bNq = 2cq,$$

- As condições de primeira ordem indicam que

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_j} = a - 2b \sum_{i=1}^N q_i - CMg_j(q_j) = 0.$$

- Como todas as plantas tem mesma função custo, buscamos o equilíbrio simétrico no qual o cartel direciona cada planta a produzir a mesma quantidade:

$$q_1 = q_2 = \dots = q_N = q.$$

- Então, das condições de primeira ordem temos que

$$a - 2bNq = 2cq,$$

- Logo, a produção de cada firma do cartel ou de cada planta do monopólio é dada por

$$q = \frac{a}{2(bN + c)}.$$

- Quantidade total produzida:

$$Q = Nq = \frac{Na}{2(bN + c)}.$$

- Então, o preço de mercado é

$$P = a - bQ = \frac{a(bN + 2c)}{2(bN + c)}.$$

- Resultado análogo ao do monopólio com múltiplas plantas!

- Logo, a produção de cada firma do cartel ou de cada planta do monopólio é dada por

$$q = \frac{a}{2(bN + c)}.$$

- Quantidade total produzida:

$$Q = Nq = \frac{Na}{2(bN + c)}.$$

- Então, o preço de mercado é

$$P = a - bQ = \frac{a(bN + 2c)}{2(bN + c)}.$$

- Resultado análogo ao do monopólio com múltiplas plantas!

- Logo, a produção de cada firma do cartel ou de cada planta do monopólio é dada por

$$q = \frac{a}{2(bN + c)}.$$

- Quantidade total produzida:

$$Q = Nq = \frac{Na}{2(bN + c)}.$$

- Então, o preço de mercado é

$$P = a - bQ = \frac{a(bN + 2c)}{2(bN + c)}.$$

- Resultado análogo ao do monopólio com múltiplas plantas!

- Logo, a produção de cada firma do cartel ou de cada planta do monopólio é dada por

$$q = \frac{a}{2(bN + c)}.$$

- Quantidade total produzida:

$$Q = Nq = \frac{Na}{2(bN + c)}.$$

- Então, o preço de mercado é

$$P = a - bQ = \frac{a(bN + 2c)}{2(bN + c)}.$$

- Resultado análogo ao do monopólio com múltiplas plantas!

Dinâmica

- Até aqui assumimos competição em um único período: as firmas simultaneamente escolhiam seus preços ou quantidades e, então, “desapareciam”.
- Na prática, no entanto, as empresas provavelmente irão interagir mais de um período.
- Investimentos duráveis, conhecimento tecnológico e barreiras à entrada promovem interações de longo prazo entre um conjunto relativamente estável de firmas.

Dinâmica

- Até aqui assumimos competição em um único período: as firmas simultaneamente escolhiam seus preços ou quantidades e, então, “desapareciam”.
- Na prática, no entanto, as empresas provavelmente irão interagir mais de um período.
- Investimentos duráveis, conhecimento tecnológico e barreiras à entrada promovem interações de longo prazo entre um conjunto relativamente estável de firmas.

Dinâmica

- Até aqui assumimos competição em um único período: as firmas simultaneamente escolhiam seus preços ou quantidades e, então, “desapareciam”.
- Na prática, no entanto, as empresas provavelmente irão interagir mais de um período.
- Investimentos duráveis, conhecimento tecnológico e barreiras à entrada promovem interações de longo prazo entre um conjunto relativamente estável de firmas.

- Em comparação aos modelos tradicionais de Bertrand e Cournot, adicionar dinâmica traz um pouco mais de realismo à competição duopolista.
- Interações repetidas entre oligopolistas deveriam facilitar o conluio.
- A ameaça de uma guerra de preços deveria ser suficiente para deter a tentação de cortar preços (incentivo a desvio) e manter assim um conluio.

- Em comparação aos modelos tradicionais de Bertrand e Cournot, adicionar dinâmica traz um pouco mais de realismo à competição duopolista.
- Interações repetidas entre oligopolistas deveriam facilitar o conluio.
- A ameaça de uma guerra de preços deveria ser suficiente para deter a tentação de cortar preços (incentivo a desvio) e manter assim um conluio.

- Em comparação aos modelos tradicionais de Bertrand e Cournot, adicionar dinâmica traz um pouco mais de realismo à competição duopolista.
- Interações repetidas entre oligopolistas deveriam facilitar o conluio.
- A ameaça de uma guerra de preços deveria ser suficiente para deter a tentação de cortar preços (incentivo a desvio) e manter assim um conluio.

Escolha de preço em mais de um período

- Duopólio de um produto homogêneo com firmas escolhendo simultaneamente seus preços;
- Custos marginais constantes e iguais entre as firmas;
- Não há restrição de capacidade.
- Se as firmas escolhessem seus preços uma única vez (e para sempre), essa indústria iria corresponder ao modelo de Bertrand e o equilíbrio seria as duas firmas escolherem preço igual ao custo marginal (ninguém teria incentivo a desviar)!
- Um modelo mais realista deveria considerar a possibilidade das firmas mudarem seus preços ao longo do tempo.

Escolha de preço em mais de um período

- Duopólio de um produto homogêneo com firmas escolhendo simultaneamente seus preços;
- Custos marginais constantes e iguais entre as firmas;
- Não há restrição de capacidade.
- Se as firmas escolhessem seus preços uma única vez (e para sempre), essa indústria iria corresponder ao modelo de Bertrand e o equilíbrio seria as duas firmas escolherem preço igual ao custo marginal (ninguém teria incentivo a desviar)!
- Um modelo mais realista deveria considerar a possibilidade das firmas mudarem seus preços ao longo do tempo.

Escolha de preço em mais de um período

- Duopólio de um produto homogêneo com firmas escolhendo simultaneamente seus preços;
- Custos marginais constantes e iguais entre as firmas;
- Não há restrição de capacidade.

- Se as firmas escolhessem seus preços uma única vez (e para sempre), essa indústria iria corresponder ao modelo de Bertrand e o equilíbrio seria as duas firmas escolherem preço igual ao custo marginal (ninguém teria incentivo a desviar)!
- Um modelo mais realista deveria considerar a possibilidade das firmas mudarem seus preços ao longo do tempo.

Escolha de preço em mais de um período

- Duopólio de um produto homogêneo com firmas escolhendo simultaneamente seus preços;
- Custos marginais constantes e iguais entre as firmas;
- Não há restrição de capacidade.

- Se as firmas escolhessem seus preços uma única vez (e para sempre), essa indústria iria corresponder ao modelo de Bertrand e o equilíbrio seria as duas firmas escolherem preço igual ao custo marginal (ninguém teria incentivo a desviar)!

- Um modelo mais realista deveria considerar a possibilidade das firmas mudarem seus preços ao longo do tempo.

Escolha de preço em mais de um período

- Duopólio de um produto homogêneo com firmas escolhendo simultaneamente seus preços;
- Custos marginais constantes e iguais entre as firmas;
- Não há restrição de capacidade.

- Se as firmas escolhessem seus preços uma única vez (e para sempre), essa indústria iria corresponder ao modelo de Bertrand e o equilíbrio seria as duas firmas escolherem preço igual ao custo marginal (ninguém teria incentivo a desviar)!
- Um modelo mais realista deveria considerar a possibilidade das firmas mudarem seus preços ao longo do tempo.

- Suponha que o tempo é dividido em períodos

$$t=1,2,3,\dots,$$

e que em cada período as firmas escolhem simultaneamente seus preços.

- Em outras palavras, suponha que as firmas jogam um jogo de Bertrand em cada um T períodos: jogo repetido.
- Qual seria o equilíbrio desse jogo dinâmico?

- Suponha que o tempo é dividido em períodos

$$t=1,2,3,\dots,$$

e que em cada período as firmas escolhem simultaneamente seus preços.

- Em outras palavras, suponha que as firmas jogam um jogo de Bertrand em cada um T períodos: jogo repetido.
- Qual seria o equilíbrio desse jogo dinâmico?

- Suponha que o tempo é dividido em períodos

$$t=1,2,3,\dots,$$

e que em cada período as firmas escolhem simultaneamente seus preços.

- Em outras palavras, suponha que as firmas jogam um jogo de Bertrand em cada um T períodos: jogo repetido.
- Qual seria o equilíbrio desse jogo dinâmico?

T finito:

- Seja $\Pi^i(p_{it}, p_{jt})$ o lucro na firma i no período t quando cobra o preço p_{it} e sua rival cobra p_{jt} .
- Firma i busca maximizar o valor presente do seu lucro descontado

$$\sum_{t=0}^T \delta^t \Pi^i(p_{it}, p_{jt}),$$

onde δ é o fator de desconto temporal (δ próximo de 1 representa impaciência baixa);

- Em cada período t , as firmas escolhem **simultaneamente** seus preços (p_{1t}, p_{2t}) .

T finito:

- Seja $\Pi^i(p_{it}, p_{jt})$ o lucro na firma i no período t quando cobra o preço p_{it} e sua rival cobra p_{jt} .
- Firma i busca maximizar o valor presente do seu lucro descontado

$$\sum_{t=0}^T \delta^t \Pi^i(p_{it}, p_{jt}),$$

onde δ é o fator de desconto temporal (δ próximo de 1 representa impaciência baixa);

- Em cada período t , as firmas escolhem **simultaneamente** seus preços (p_{1t}, p_{2t}) .

T finito:

- Seja $\Pi^i(p_{it}, p_{jt})$ o lucro na firma i no período t quando cobra o preço p_{it} e sua rival cobra p_{jt} .
- Firma i busca maximizar o valor presente do seu lucro descontado

$$\sum_{t=0}^T \delta^t \Pi^i(p_{it}, p_{jt}),$$

onde δ é o fator de desconto temporal (δ próximo de 1 representa impaciência baixa);

- Em cada período t , as firmas escolhem **simultaneamente** seus preços (p_{1t}, p_{2t}) .

- A estratégia de preço no período t depende da história de preços anteriores

$$H_t \equiv (p_{10}, p_{20}; p_{11}, p_{12}; p_{12}, p_{22}; p_{13}, p_{23}; \dots; p_{1,t-1}, p_{2,t-1}).$$

- Buscamos um *equilíbrio perfeito em subjogos!*
- Jogo finito: indução retroativa para obter o equilíbrio perfeito em subjogos.
- Para determinar se tal estratégia constitui um equilíbrio, devemos verificar se a restrição de não desvio é satisfeita.

- A estratégia de preço no período t depende da história de preços anteriores

$$H_t \equiv (p_{10}, p_{20}; p_{11}, p_{12}; p_{12}, p_{22}; p_{13}, p_{23}; \dots; p_{1,t-1}, p_{2,t-1}).$$

- Buscamos um *equilíbrio perfeito em subjogos!*
- Jogo finito: indução retroativa para obter o equilíbrio perfeito em subjogos.
- Para determinar se tal estratégia constitui um equilíbrio, devemos verificar se a restrição de não desvio é satisfeita.

- A estratégia de preço no período t depende da história de preços anteriores

$$H_t \equiv (p_{10}, p_{20}; p_{11}, p_{12}; p_{12}, p_{22}; p_{13}, p_{23}; \dots; p_{1,t-1}, p_{2,t-1}).$$

- Buscamos um *equilíbrio perfeito em subjogos*!
- Jogo finito: indução retroativa para obter o equilíbrio perfeito em subjogos.
- Para determinar se tal estratégia constitui um equilíbrio, devemos verificar se a restrição de não desvio é satisfeita.

- A estratégia de preço no período t depende da história de preços anteriores

$$H_t \equiv (p_{10}, p_{20}; p_{11}, p_{12}; p_{12}, p_{22}; p_{13}, p_{23}; \dots; p_{1,t-1}, p_{2,t-1}).$$

- Buscamos um *equilíbrio perfeito em subjogos*!
- Jogo finito: indução retroativa para obter o equilíbrio perfeito em subjogos.
- Para determinar se tal estratégia constitui um equilíbrio, devemos verificar se a restrição de não desvio é satisfeita.

- Porque os preços passados não afetam o lucro do período T , cada firma deve maximizar seu lucro

$$\Pi^i(p_{iT}, p_{jT})$$

estaticamente, ou seja, levando em consideração apenas o preço da sua rival p_{jT} no período T .

- Dada qualquer história H_T , o equilíbrio em T é o de Bertrand:

$$p_{1T} = p_{2T} = c.$$

- Qual deve ser o preço de equilíbrio no período $T - 1$?

- Porque os preços passados não afetam o lucro do período T , cada firma deve maximizar seu lucro

$$\Pi^i(p_{iT}, p_{jT})$$

estaticamente, ou seja, levando em consideração apenas o preço da sua rival p_{jT} no período T .

- Dada qualquer história H_T , o equilíbrio em T é o de Bertrand:

$$p_{1T} = p_{2T} = c.$$

- Qual deve ser o preço de equilíbrio no período $T - 1$?

- Porque os preços passados não afetam o lucro do período T , cada firma deve maximizar seu lucro

$$\Pi^i(p_{iT}, p_{jT})$$

estaticamente, ou seja, levando em consideração apenas o preço da sua rival p_{jT} no período T .

- Dada qualquer história H_T , o equilíbrio em T é o de Bertrand:

$$p_{1T} = p_{2T} = c.$$

- Qual deve ser o preço de equilíbrio no período $T - 1$?

- Como a escolha de preços em T não depende do que aconteceu em $T - 1$, tudo ocorre como se $T - 1$ fosse o último período.
- Portanto, a firma i também escolhe preço de competição perfeita em $T - 1$, independentemente da história H_{T-1} , isto é,

$$p_{1,T-1} = p_{2,T-1} = c.$$

- E assim por diante (por indução retroativa)...

- Como a escolha de preços em T não depende do que aconteceu em $T - 1$, tudo ocorre como se $T - 1$ fosse o último período.
- Portanto, a firma i também escolhe preço de competição perfeita em $T - 1$, independentemente da história H_{T-1} , isto é,

$$p_{1,T-1} = p_{2,T-1} = c.$$

- E assim por diante (por indução retroativa)...

- Como a escolha de preços em T não depende do que aconteceu em $T - 1$, tudo ocorre como se $T - 1$ fosse o último período.
- Portanto, a firma i também escolhe preço de competição perfeita em $T - 1$, independentemente da história H_{T-1} , isto é,

$$p_{1,T-1} = p_{2,T-1} = c.$$

- E assim por diante (por indução retroativa)...

- O resultado em todos os T períodos é a solução de Bertrand repetida T vezes.
- Ou seja, a dinâmica não contribui para o modelo e temos que a estratégia ótima em cada período t é dada por

$$p_{1,t} = p_{2,t} = c.$$

- *Esse resultado muda drasticamente quando o horizonte temporal é infinito: $T = +\infty$.*

- O resultado em todos os T períodos é a solução de Bertrand repetida T vezes.
- Ou seja, a dinâmica não contribui para o modelo e temos que a estratégia ótima em cada período t é dada por

$$p_{1,t} = p_{2,t} = c.$$

- *Esse resultado muda drasticamente quando o horizonte temporal é infinito: $T = +\infty$.*

- O resultado em todos os T períodos é a solução de Bertrand repetida T vezes.
- Ou seja, a dinâmica não contribui para o modelo e temos que a estratégia ótima em cada período t é dada por

$$p_{1,t} = p_{2,t} = c.$$

- *Esse resultado muda drasticamente quando o horizonte temporal é infinito: $T = +\infty$.*

- O equilíbrio de Bertrand repetido infinitas vezes (também) é um equilíbrio desse jogo.
- Ou seja, um possível equilíbrio seria cada firma jogar de acordo com o equilíbrio estático de Bertrand em cada período, ignorando em cada período a história anterior da indústria.
- De fato, se a firma 1 sabe que a firma 2 irá escolher preço igual ao custo marginal em cada período independente do que ela faça, então é sua resposta ótima escolher preço igual ao custo marginal também.
- No entanto, o aspecto interessante desse jogo é que o equilíbrio de Bertrand repetido não é mais o único equilíbrio.

- O equilíbrio de Bertrand repetido infinitas vezes (também) é um equilíbrio desse jogo.
- Ou seja, um possível equilíbrio seria cada firma jogar de acordo com o equilíbrio estático de Bertrand em cada período, ignorando em cada período a história anterior da indústria.
- De fato, se a firma 1 sabe que a firma 2 irá escolher preço igual ao custo marginal em cada período independente do que ela faça, então é sua resposta ótima escolher preço igual ao custo marginal também.
- No entanto, o aspecto interessante desse jogo é que o equilíbrio de Bertrand repetido não é mais o único equilíbrio.

- O equilíbrio de Bertrand repetido infinitas vezes (também) é um equilíbrio desse jogo.
- Ou seja, um possível equilíbrio seria cada firma jogar de acordo com o equilíbrio estático de Bertrand em cada período, ignorando em cada período a história anterior da indústria.
- De fato, se a firma 1 sabe que a firma 2 irá escolher preço igual ao custo marginal em cada período independente do que ela faça, então é sua resposta ótima escolher preço igual ao custo marginal também.
- No entanto, o aspecto interessante desse jogo é que o equilíbrio de Bertrand repetido não é mais o único equilíbrio.

- O equilíbrio de Bertrand repetido infinitas vezes (também) é um equilíbrio desse jogo.
- Ou seja, um possível equilíbrio seria cada firma jogar de acordo com o equilíbrio estático de Bertrand em cada período, ignorando em cada período a história anterior da indústria.
- De fato, se a firma 1 sabe que a firma 2 irá escolher preço igual ao custo marginal em cada período independente do que ela faça, então é sua resposta ótima escolher preço igual ao custo marginal também.
- **No entanto, o aspecto interessante desse jogo é que o equilíbrio de Bertrand repetido não é mais o único equilíbrio.**

Estratégia de gatilho (retaliação):

- No primeiro período as firmas escolhem preço de monopólio, p^M , e dividem o lucro de monopólio igualmente ($\frac{1}{2}\Pi^M$).
- Em cada período subsequente, as firmas observam o histórico de preços antes de escolherem os preços que serão vigentes naquele período.
- Se o histórico de preços foi todo dado por preço de monopólio, ou seja, se ambas as firmas tiverem respeitado o acordo de conluio, então cada firma escolhe novamente o preço de monopólio, p^M , no período corrente.
- Caso contrário, desviam e escolhem preço de Bertrand, isto é, preço igual a custo marginal.

Estratégia de gatilho (retaliação):

- No primeiro período as firmas escolhem preço de monopólio, p^M , e dividem o lucro de monopólio igualmente ($\frac{1}{2}\Pi^M$).
- Em cada período subsequente, as firmas observam o histórico de preços antes de escolherem os preços que serão vigentes naquele período.
- Se o histórico de preços foi todo dado por preço de monopólio, ou seja, se ambas as firmas tiverem respeitado o acordo de conluio, então cada firma escolhe novamente o preço de monopólio, p^M , no período corrente.
- Caso contrário, desviam e escolhem preço de Bertrand, isto é, preço igual a custo marginal.

Estratégia de gatilho (retaliação):

- No primeiro período as firmas escolhem preço de monopólio, p^M , e dividem o lucro de monopólio igualmente ($\frac{1}{2}\Pi^M$).
- Em cada período subsequente, as firmas observam o histórico de preços antes de escolherem os preços que serão vigentes naquele período.
- Se o histórico de preços foi todo dado por preço de monopólio, ou seja, se ambas as firmas tiverem respeitado o acordo de conluio, então cada firma escolhe novamente o preço de monopólio, p^M , no período corrente.
- Caso contrário, desviam e escolhem preço de Bertrand, isto é, preço igual a custo marginal.

Estratégia de gatilho (retaliação):

- No primeiro período as firmas escolhem preço de monopólio, p^M , e dividem o lucro de monopólio igualmente ($\frac{1}{2}\Pi^M$).
- Em cada período subsequente, as firmas observam o histórico de preços antes de escolherem os preços que serão vigentes naquele período.
- Se o histórico de preços foi todo dado por preço de monopólio, ou seja, se ambas as firmas tiverem respeitado o acordo de conluio, então cada firma escolhe novamente o preço de monopólio, p^M , no período corrente.
- Caso contrário, desviam e escolhem preço de Bertrand, isto é, preço igual a custo marginal.

- Formalmente:

$$p_{it}(H_t) = \begin{cases} p^M, & \text{se } H_t = (p^M, p^M; p^M, p^M; \dots; p^M, p^M) \\ c, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- Ou seja, a firma 1 escolhe $p = p^M$ enquanto a firma 2 também escolhe $p = p^M$.
- No momento em que a firma 1 observa que sua rival escolheu preço diferente, pune o desvio escolhendo **para sempre** preço no nível do custo marginal.
- Para determinar se tal estratégia constitui um equilíbrio, devemos verificar se a restrição de não desvio é satisfeita.

- Formalmente:

$$p_{it}(H_t) = \begin{cases} p^M, & \text{se } H_t = (p^M, p^M; p^M, p^M; \dots; p^M, p^M) \\ c, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- Ou seja, a firma 1 escolhe $p = p^M$ enquanto a firma 2 também escolhe $p = p^M$.
- No momento em que a firma 1 observa que sua rival escolheu preço diferente, pune o desvio escolhendo **para sempre** preço no nível do custo marginal.
- Para determinar se tal estratégia constitui um equilíbrio, devemos verificar se a restrição de não desvio é satisfeita.

- Formalmente:

$$p_{it}(H_t) = \begin{cases} p^M, & \text{se } H_t = (p^M, p^M; p^M, p^M; \dots; p^M, p^M) \\ c, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- Ou seja, a firma 1 escolhe $p = p^M$ enquanto a firma 2 também escolhe $p = p^M$.
- No momento em que a firma 1 observa que sua rival escolheu preço diferente, pune o desvio escolhendo **para sempre** preço no nível do custo marginal.
- Para determinar se tal estratégia constitui um equilíbrio, devemos verificar se a restrição de não desvio é satisfeita.

- Formalmente:

$$p_{it}(H_t) = \begin{cases} p^M, & \text{se } H_t = (p^M, p^M; p^M, p^M; \dots; p^M, p^M) \\ c, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- Ou seja, a firma 1 escolhe $p = p^M$ enquanto a firma 2 também escolhe $p = p^M$.
- No momento em que a firma 1 observa que sua rival escolheu preço diferente, pune o desvio escolhendo **para sempre** preço no nível do custo marginal.
- Para determinar se tal estratégia constitui um equilíbrio, devemos verificar se a restrição de não desvio é satisfeita.

- Se ambas as firmas optam por não desviar, o payoff descontado da firma é:

$$V = \frac{1}{2}\Pi^M + \delta\frac{1}{2}\Pi^M + \delta^2\frac{1}{2}\Pi^M + \dots,$$

onde δ é o fator de desconto intertemporal, isto é, o valor de uma unidade monetária no período seguinte comparado com uma unidade hoje.

- Em particular, o payoff de uma firma descontado sem desvio pode ser dado por

$$V = \frac{1}{2}\Pi^M \frac{1}{1-\delta}.$$

- Se ambas as firmas optam por não desviar, o payoff descontado da firma é:

$$V = \frac{1}{2}\Pi^M + \delta\frac{1}{2}\Pi^M + \delta^2\frac{1}{2}\Pi^M + \dots,$$

onde δ é o fator de desconto intertemporal, isto é, o valor de uma unidade monetária no período seguinte comparado com uma unidade hoje.

- Em particular, o payoff de uma firma descontado sem desvio pode ser dado por

$$V = \frac{1}{2}\Pi^M \frac{1}{1-\delta}.$$

- Se a firma 1 desvia escolhendo um preço $p_1 \neq p^M$ em algum período t , então o seu payoff futuro é zero porque, por hipótese, ambas as firmas irão escolher preço igual ao custo marginal.
- Porque o payoff futuro não é uma função de qual foi o desvio, mas apenas se houve um desvio, temos que o melhor desvio para a firma 1 é o desvio que maximiza seu lucro de curto prazo dado por $p^M - \kappa$, onde κ é um número bem baixo.

- Se a firma 1 desvia escolhendo um preço $p_1 \neq p^M$ em algum período t , então o seu payoff futuro é zero porque, por hipótese, ambas as firmas irão escolher preço igual ao custo marginal.
- Porque o payoff futuro não é uma função de qual foi o desvio, mas apenas se houve um desvio, temos que o melhor desvio para a firma 1 é o desvio que maximiza seu lucro de curto prazo dado por $p^M - \kappa$, onde κ é um número bem baixo.

- Cobrando um preço um pouco inferior ao da firma 2, a firma 1 rouba toda a demanda do mercado naquele período e obtém um lucro de aproximadamente Π^M , enquanto que nos demais períodos aufero lucro nulo. Ou seja,

$$V' = \Pi^M.$$

- A condição para que a estratégia de gatilho proposta seja um equilíbrio é que

$$V = \frac{1}{2} \Pi^M \frac{1}{1-\delta} \geq \Pi^M = V',$$

ou simplesmente que

$$\delta > \frac{1}{2}.$$

- Cobrando um preço um pouco inferior ao da firma 2, a firma 1 rouba toda a demanda do mercado naquele período e obtém um lucro de aproximadamente Π^M , enquanto que nos demais períodos aufero lucro nulo. Ou seja,

$$V' = \Pi^M.$$

- A condição para que a estratégia de gatilho proposta seja um equilíbrio é que

$$V = \frac{1}{2}\Pi^M \frac{1}{1-\delta} \geq \Pi^M = V',$$

ou simplesmente que

$$\delta > \frac{1}{2}.$$

- Observa-se que o fator de desconto mensura quanto uma unidade monetária no futuro vale hoje, ou seja, $0 < \delta < 1$.
- Em particular, como em um período um investidor pode usar uma unidade monetária hoje para obter $(1 + r)$ unidades monetárias no próximo período, onde r é a taxa de juros do período, temos então que

$$\delta = \frac{1}{1 + r}.$$

- Observa-se que o fator de desconto mensura quanto uma unidade monetária no futuro vale hoje, ou seja, $0 < \delta < 1$.
- Em particular, como em um período um investidor pode usar uma unidade monetária hoje para obter $(1 + r)$ unidades monetárias no próximo período, onde r é a taxa de juros do período, temos então que

$$\delta = \frac{1}{1+r}.$$

- Existem muitos outros equilíbrios nesse jogo!
- *Considerando a estratégia de gatilho, qualquer preço dentro do intervalo entre o custo marginal e o preço de monopólio pode constituir um equilíbrio de Nash em um jogo repetido infinitas vezes se o fator de desconto for alto, em particular,*

$$\delta > \frac{1}{2}.$$

- Na verdade, para analisarmos se uma determinada estratégia é um equilíbrio de Nash basta compararmos as funções valores decorrentes da estratégia.

- Existem muitos outros equilíbrios nesse jogo!
- *Considerando a estratégia de gatilho, qualquer preço dentro do intervalo entre o custo marginal e o preço de monopólio pode constituir um equilíbrio de Nash em um jogo repetido infinitas vezes se o fator de desconto for alto, em particular,*

$$\delta > \frac{1}{2}.$$

- Na verdade, para analisarmos se uma determinada estratégia é um equilíbrio de Nash basta compararmos as funções valores decorrentes da estratégia.

- Existem muitos outros equilíbrios nesse jogo!
- *Considerando a estratégia de gatilho, qualquer preço dentro do intervalo entre o custo marginal e o preço de monopólio pode constituir um equilíbrio de Nash em um jogo repetido infinitas vezes se o fator de desconto for alto, em particular,*

$$\delta > \frac{1}{2}.$$

- Na verdade, para analisarmos se uma determinada estratégia é um equilíbrio de Nash basta compararmos as funções valores decorrentes da estratégia.

- No modelo de competição por Bertrand sem repetição, apenas duas firmas já garantiam que o equilíbrio seria preço dado pelo custo marginal.
- No entanto, se houver infinitas interações repetidas, pode ser possível sustentar preços de monopólio ou qualquer outro preço acima do custo marginal (e abaixo do de monopólio) mesmo que as firmas escolham simultaneamente seus preços.
- Ou seja, se em um jogo sem repetição antes tínhamos um paradoxo, agora temos um paradoxo contrário: o modelo prevê que as firmas podem quase sempre formar um cartel para cobrarem preço de monopólio.

- No modelo de competição por Bertrand sem repetição, apenas duas firmas já garantiam que o equilíbrio seria preço dado pelo custo marginal.
- **No entanto, se houver infinitas interações repetidas, pode ser possível sustentar preços de monopólio ou qualquer outro preço acima do custo marginal (e abaixo do de monopólio) mesmo que as firmas escolham simultaneamente seus preços.**
- Ou seja, se em um jogo sem repetição antes tínhamos um paradoxo, agora temos um paradoxo contrário: o modelo prevê que as firmas podem quase sempre formar um cartel para cobrarem preço de monopólio.

- No modelo de competição por Bertrand sem repetição, apenas duas firmas já garantiam que o equilíbrio seria preço dado pelo custo marginal.
- **No entanto, se houver infinitas interações repetidas, pode ser possível sustentar preços de monopólio ou qualquer outro preço acima do custo marginal (e abaixo do de monopólio) mesmo que as firmas escolham simultaneamente seus preços.**
- Ou seja, se em um jogo sem repetição antes tínhamos um paradoxo, agora temos um paradoxo contrário: o modelo prevê que as firmas podem quase sempre formar um cartel para cobrarem preço de monopólio.

Por que não observamos frequentemente esse comportamento na prática?

- 1 Política antitruste é uma restrição ativa na ação das firmas. Acordos de cartel são ilegais.
- 2 Se a probabilidade de uma firma sair do mercado em cada período for alta, seu **fator de desconto será baixo**, dificultando o comportamento de conluio (se uma firma espera sair do mercado com uma probabilidade alta, seu incentivo para desviar é alto).
- 3 Assimetrias (de custo, por exemplo).
- 4 Número grande de firmas: conluio é mais fácil de sustentar com um número pequeno de firmas.

Por que não observamos frequentemente esse comportamento na prática?

- 1 Política antitruste é uma restrição ativa na ação das firmas. Acordos de cartel são ilegais.
- 2 Se a probabilidade de uma firma sair do mercado em cada período for alta, seu **fator de desconto será baixo**, dificultando o comportamento de conluio (se uma firma espera sair do mercado com uma probabilidade alta, seu incentivo para desviar é alto).
- 3 Assimetrias (de custo, por exemplo).
- 4 Número grande de firmas: conluio é mais fácil de sustentar com um número pequeno de firmas.

Por que não observamos frequentemente esse comportamento na prática?

- 1 Política antitruste é uma restrição ativa na ação das firmas. Acordos de cartel são ilegais.
- 2 Se a probabilidade de uma firma sair do mercado em cada período for alta, seu **fator de desconto será baixo**, dificultando o comportamento de conluio (se uma firma espera sair do mercado com uma probabilidade alta, seu incentivo para desviar é alto).
- 3 Assimetrias (de custo, por exemplo).
- 4 Número grande de firmas: conluio é mais fácil de sustentar com um número pequeno de firmas.

Por que não observamos frequentemente esse comportamento na prática?

- 1 Política antitruste é uma restrição ativa na ação das firmas. Acordos de cartel são ilegais.
- 2 Se a probabilidade de uma firma sair do mercado em cada período for alta, seu **fator de desconto será baixo**, dificultando o comportamento de conluio (se uma firma espera sair do mercado com uma probabilidade alta, seu incentivo para desviar é alto).
- 3 Assimetrias (de custo, por exemplo).
- 4 Número grande de firmas: conluio é mais fácil de sustentar com um número pequeno de firmas.

- A ideia de que o provável resultado seria preço de monopólio levantou a questão sobre o que aconteceria se os oligopolistas tivessem preferências diferentes sobre a escolha dos preços, em particular, preços de monopólio diferentes.
- Isso pode dificultar bastante a coordenação!
- Se os custos forem assimétricos, não existe preço “focal” a partir do qual as firmas podem se coordenar.

- A ideia de que o provável resultado seria preço de monopólio levantou a questão sobre o que aconteceria se os oligopolistas tivessem preferências diferentes sobre a escolha dos preços, em particular, preços de monopólio diferentes.
- Isso pode dificultar bastante a coordenação!
- Se os custos forem assimétricos, não existe preço “focal” a partir do qual as firmas podem se coordenar.

- A ideia de que o provável resultado seria preço de monopólio levantou a questão sobre o que aconteceria se os oligopolistas tivessem preferências diferentes sobre a escolha dos preços, em particular, preços de monopólio diferentes.
- Isso pode dificultar bastante a coordenação!
- Se os custos forem assimétricos, não existe preço “focal” a partir do qual as firmas podem se coordenar.

- Por exemplo, se seus custos marginais forem diferentes, então a firma de menor custo marginal iria preferir coordenar a escolha de preço em um nível menor do que o de monopólio da firma de maior custo marginal.
- Considere um duopólio no qual as firmas escolhem preço e uma das firmas tem vantagem de custo:

$$c_1 < c_2 < p_1^M < p_2^M.$$

- Como o lucro é decrescente no custo, um possível acordo de conluio seria preço de monopólio da firma 1.

- Por exemplo, se seus custos marginais forem diferentes, então a firma de menor custo marginal iria preferir coordenar a escolha de preço em um nível menor do que o de monopólio da firma de maior custo marginal.
- Considere um duopólio no qual as firmas escolhem preço e uma das firmas tem vantagem de custo:

$$c_1 < c_2 < p_1^M < p_2^M.$$

- Como o lucro é decrescente no custo, um possível acordo de conluio seria preço de monopólio da firma 1.

- Por exemplo, se seus custos marginais forem diferentes, então a firma de menor custo marginal iria preferir coordenar a escolha de preço em um nível menor do que o de monopólio da firma de maior custo marginal.
- Considere um duopólio no qual as firmas escolhem preço e uma das firmas tem vantagem de custo:

$$c_1 < c_2 < p_1^M < p_2^M.$$

- Como o lucro é decrescente no custo, um possível acordo de conluio seria preço de monopólio da firma 1.

- No entanto, esse acordo não é estável!
- A firma 2 teria incentivo para desviar (já que ela não está participando do mercado!) e cobrar um preço menor do que o preço de monopólio da firma 1 (e maior do que seu custo marginal) e auferir algum lucro positivo no curto prazo.
- Ou seja, nenhuma punição poderia deter a firma 2 de desviar.

- No entanto, esse acordo não é estável!
- A firma 2 teria incentivo para desviar (já que ela não está participando do mercado!) e cobrar um preço menor do que o preço de monopólio da firma 1 (e maior do que seu custo marginal) e auferir algum lucro positivo no curto prazo.
- Ou seja, nenhuma punição poderia deter a firma 2 de desviar.

- No entanto, esse acordo não é estável!
- A firma 2 teria incentivo para desviar (já que ela não está participando do mercado!) e cobrar um preço menor do que o preço de monopólio da firma 1 (e maior do que seu custo marginal) e auferir algum lucro positivo no curto prazo.
- Ou seja, **nenhuma punição poderia deter a firma 2 de desviar.**

- Outra alternativa seria ambas as firmas cobrarem preço igual ao de monopólio da firma 2.
- Isso acabaria com o incentivo da firma 2 desviar, mas criaria incentivo para a firma 1 desviar.
- E os ganhos da firma 1 com o desvio são grandes já que ela pode retirar a firma 2 do mercado (por quê?) e ainda auferir lucro positivo.
- **Conclusão:** com assimetria, conluio é difícil de ser implementado pois sempre há incentivo a desvio.

- Outra alternativa seria ambas as firmas cobrarem preço igual ao de monopólio da firma 2.
- Isso acabaria com o incentivo da firma 2 desviar, mas criaria incentivo para a firma 1 desviar.
- E os ganhos da firma 1 com o desvio são grandes já que ela pode retirar a firma 2 do mercado (por quê?) e ainda auferir lucro positivo.
- **Conclusão:** com assimetria, conluio é difícil de ser implementado pois sempre há incentivo a desvio.

- Outra alternativa seria ambas as firmas cobrarem preço igual ao de monopólio da firma 2.
- Isso acabaria com o incentivo da firma 2 desviar, mas criaria incentivo para a firma 1 desviar.
- E os ganhos da firma 1 com o desvio são grandes já que ela pode retirar a firma 2 do mercado (por quê?) e ainda auferir lucro positivo.
- Conclusão: com assimetria, conluio é difícil de ser implementado pois sempre há incentivo a desvio.

- Outra alternativa seria ambas as firmas cobrarem preço igual ao de monopólio da firma 2.
- Isso acabaria com o incentivo da firma 2 desviar, mas criaria incentivo para a firma 1 desviar.
- E os ganhos da firma 1 com o desvio são grandes já que ela pode retirar a firma 2 do mercado (por quê?) e ainda auferir lucro positivo.
- **Conclusão: com assimetria, conluio é difícil de ser implementado pois sempre há incentivo a desvio.**

- Contratos multimercados: firmas que competem em muitos mercados tem uma propensão maior a praticarem conluio.
- Suponha duas firmas competindo em dois mercados e com estruturas de custo assimétricas.
- Em particular, suponha que a firma 1 tem custo \underline{c} no mercado 1 e \bar{c} no mercado 2, enquanto que o contrário acontece com a firma 2, ou seja, apresenta custo \bar{c} no mercado 1 e \underline{c} no mercado 2.
- Em outros termos, cada firma apresenta vantagem de custo no “seu” mercado (ex: custos de deslocamento).

- Contratos multimercados: firmas que competem em muitos mercados tem uma propensão maior a praticarem conluio.
- Suponha duas firmas competindo em dois mercados e com estruturas de custo assimétricas.
- Em particular, suponha que a firma 1 tem custo \underline{c} no mercado 1 e \bar{c} no mercado 2, enquanto que o contrário acontece com a firma 2, ou seja, apresenta custo \bar{c} no mercado 1 e \underline{c} no mercado 2.
- Em outros termos, cada firma apresenta vantagem de custo no “seu” mercado (ex: custos de deslocamento).

- Contratos multimercados: firmas que competem em muitos mercados tem uma propensão maior a praticarem conluio.
- Suponha duas firmas competindo em dois mercados e com estruturas de custo assimétricas.
- Em particular, suponha que a firma 1 tem custo \underline{c} no mercado 1 e \bar{c} no mercado 2, enquanto que o contrário acontece com a firma 2, ou seja, apresenta custo \bar{c} no mercado 1 e \underline{c} no mercado 2.
- Em outros termos, cada firma apresenta vantagem de custo no “seu” mercado (ex: custos de deslocamento).

- Contratos multimercados: firmas que competem em muitos mercados tem uma propensão maior a praticarem conluio.
- Suponha duas firmas competindo em dois mercados e com estruturas de custo assimétricas.
- Em particular, suponha que a firma 1 tem custo \underline{c} no mercado 1 e \bar{c} no mercado 2, enquanto que o contrário acontece com a firma 2, ou seja, apresenta custo \bar{c} no mercado 1 e \underline{c} no mercado 2.
- Em outros termos, cada firma apresenta vantagem de custo no “seu” mercado (ex: custos de deslocamento).

- Uma possível interpretação seria

$$\bar{c} = \underline{c} + t,$$

onde t é o custo de transporte entre os mercados (ou entre os países).

- O acordo de conluio eficiente seria no mercado 1 a firma 1 cobrar seu preço de monopólio e a firma 2 cobrar um preço mais alto (e não vender para ninguém), e o contrário no mercado 2.

- Uma possível interpretação seria

$$\bar{c} = \underline{c} + t,$$

onde t é o custo de transporte entre os mercados (ou entre os países).

- O acordo de conluio eficiente seria no mercado 1 a firma 1 cobrar seu preço de monopólio e a firma 2 cobrar um preço mais alto (e não vender para ninguém), e o contrário no mercado 2.

- Isoladamente tais acordos não seriam estáveis.
- No entanto, se considerarmos os dois mercados juntos, o resultado é diferente.
- A firma 1 deve ser capaz de convencer a firma 2 a não fazer com que ela reduza seu preço de monopólio no mercado 1, com a ameaça que ela pode fazer o mesmo no mercado 2.

- Isoladamente tais acordos não seriam estáveis.
- No entanto, se considerarmos os dois mercados juntos, o resultado é diferente.
- A firma 1 deve ser capaz de convencer a firma 2 a não fazer com que ela reduza seu preço de monopólio no mercado 1, com a ameaça que ela pode fazer o mesmo no mercado 2.

- Isoladamente tais acordos não seriam estáveis.
- No entanto, se considerarmos os dois mercados juntos, o resultado é diferente.
- A firma 1 deve ser capaz de convencer a firma 2 a não fazer com que ela reduza seu preço de monopólio no mercado 1, com a ameaça que ela pode fazer o mesmo no mercado 2.

- Maior parte das políticas públicas relacionadas às indústrias (políticas de competição, antitruste) são direcionadas precisamente a combaterem a tendência dos produtores de “conspirarem” contra os consumidores – extraírem parte do excedente dos consumidores.
- Razão para conluio ser ilegal: do ponto de vista de eficiência alocativa, a solução ótima seria as firmas escolherem preços no nível do custo marginal.
- Qualquer desvio dessa solução implica perda de bem-estar social, uma perda que é crescente com a diferença entre o preço e o custo marginal das firmas.

- Maior parte das políticas públicas relacionadas às indústrias (políticas de competição, antitruste) são direcionadas precisamente a combaterem a tendência dos produtores de “conspirarem” contra os consumidores – extraírem parte do excedente dos consumidores.
- Razão para conluio ser ilegal: **do ponto de vista de eficiência alocativa, a solução ótima seria as firmas escolherem preços no nível do custo marginal.**
- Qualquer desvio dessa solução implica perda de bem-estar social, uma perda que é crescente com a diferença entre o preço e o custo marginal das firmas.

- Maior parte das políticas públicas relacionadas às indústrias (políticas de competição, antitruste) são direcionadas precisamente a combaterem a tendência dos produtores de “conspirarem” contra os consumidores – extrair parte do excedente dos consumidores.
- Razão para conluio ser ilegal: **do ponto de vista de eficiência alocativa, a solução ótima seria as firmas escolherem preços no nível do custo marginal.**
- Qualquer desvio dessa solução implica perda de bem-estar social, uma perda que é crescente com a diferença entre o preço e o custo marginal das firmas.

- Mesmo que a perda de eficiência alocativa não fosse significativa, um **aumento no preço acima do custo marginal implica uma transferência de excedente do consumidor para o produtor.**
- Ai está a motivação primária por trás das políticas públicas contra a fixação conjunta de preços!
- Em geral, os *policymakers* apresentam maior preocupação com o bem-estar dos consumidores do que com o bem-estar total.
- Ou, em outras palavras, os *policymakers* parecem atribuir maior peso no bem-estar dos consumidores do que no total.

- Mesmo que a perda de eficiência alocativa não fosse significativa, um **aumento no preço acima do custo marginal implica uma transferência de excedente do consumidor para o produtor.**
- Ai está a motivação primária por trás das políticas públicas contra a fixação conjunta de preços!
- Em geral, os *policymakers* apresentam maior preocupação com o bem-estar dos consumidores do que com o bem-estar total.
- Ou, em outras palavras, os *policymakers* parecem atribuir maior peso no bem-estar dos consumidores do que no total.

- Mesmo que a perda de eficiência alocativa não fosse significativa, um **aumento no preço acima do custo marginal implica uma transferência de excedente do consumidor para o produtor.**
- Ai está a motivação primária por trás das políticas públicas contra a fixação conjunta de preços!
- Em geral, os *policymakers* apresentam maior preocupação com o bem-estar dos consumidores do que com o bem-estar total.
- Ou, em outras palavras, os *policymakers* parecem atribuir maior peso no bem-estar dos consumidores do que no total.

- Mesmo que a perda de eficiência alocativa não fosse significativa, um **aumento no preço acima do custo marginal implica uma transferência de excedente do consumidor para o produtor.**
- Ai está a motivação primária por trás das políticas públicas contra a fixação conjunta de preços!
- Em geral, os *policymakers* apresentam maior preocupação com o bem-estar dos consumidores do que com o bem-estar total.
- Ou, em outras palavras, os *policymakers* parecem atribuir maior peso no bem-estar dos consumidores do que no total.

- Na Europa, a proibição pela formação de cartel segue a artigo 85 do Tratado de Roma (Treaty of Rome)

“The following shall be prohibited... (a) **directly or indirectly fix purchase or selling prices...** (b) limit or control production... (c) share markets or sources of supply...”

- Nos Estados Unidos, a fixação conjunta de preços é ilegal por Ato de Sherman (Sherman Act) de 1890:

“Section1. Every contract, combination in the form of trust or otherwise, in restraint of trade or commerce... is declared to be illegal.

Section 2. Every person who shall monopolize, or attempt to monopolize, or combine or conspire with any other person or persons, to monopolize any part of the trade or commerce... shall be deemed guilty of a felony...”

- Na Europa, a proibição pela formação de cartel segue a artigo 85 do Tratado de Roma (Treaty of Rome)

“The following shall be prohibited... (a) **directly or indirectly fix purchase or selling prices...** (b) limit or control production... (c) share markets or sources of supply...”

- Nos Estados Unidos, a fixação conjunta de preços é ilegal por Ato de Sherman (Sherman Act) de 1890:

“Section1. Every contract, combination in the form of trust or otherwise, in restraint of trade or commerce... is declared to be illegal.

Section 2. Every person who shall monopolize, or attempt to monopolize, or combine or conspire with any other person or persons, to monopolize any part of the trade or commerce... shall be deemed guilty of a felony...”

- Na Europa, a proibição pela formação de cartel segue a artigo 85 do Tratado de Roma (Treaty of Rome)

“The following shall be prohibited... (a) **directly or indirectly fix purchase or selling prices...** (b) limit or control production... (c) share markets or sources of supply...”

- Nos Estados Unidos, a fixação conjunta de preços é ilegal por Ato de Sherman (Sherman Act) de 1890:

“Section1. Every contract, combination in the form of trust or otherwise, in restraint of trade or commerce... is declared to be illegal.

Section 2. Every person who shall monopolize, or attempt to monopolize, or combine or conspire with any other person or persons, to monopolize any part of the trade or commerce... shall be deemed guilty of a felony...”

- Na Europa, a proibição pela formação de cartel segue a artigo 85 do Tratado de Roma (Treaty of Rome)

“The following shall be prohibited... (a) **directly or indirectly fix purchase or selling prices...** (b) limit or control production... (c) share markets or sources of supply...”

- Nos Estados Unidos, a fixação conjunta de preços é ilegal por Ato de Sherman (Sherman Act) de 1890:

“Section1. Every contract, combination in the form of trust or otherwise, in restraint of trade or commerce... is declared to be illegal.

Section 2. Every person who shall monopolize, or attempt to monopolize, or combine or conspire with any other person or persons, to monopolize any part of the trade or commerce... shall be deemed guilty of a felony...”

- Na Europa, a proibição pela formação de cartel segue a artigo 85 do Tratado de Roma (Treaty of Rome)

“The following shall be prohibited... (a) **directly or indirectly fix purchase or selling prices...** (b) limit or control production... (c) share markets or sources of supply...”

- Nos Estados Unidos, a fixação conjunta de preços é ilegal por Ato de Sherman (Sherman Act) de 1890:

“Section1. Every contract, combination in the form of trust or otherwise, in restraint of trade or commerce... is declared to be illegal.

Section 2. Every person who shall monopolize, or attempt to monopolize, or combine or conspire with any other person or persons, to monopolize any part of the trade or commerce... shall be deemed guilty of a felony...”

- Na Europa, a proibição pela formação de cartel segue a artigo 85 do Tratado de Roma (Treaty of Rome)

“The following shall be prohibited... (a) **directly or indirectly fix purchase or selling prices...** (b) limit or control production... (c) share markets or sources of supply...”

- Nos Estados Unidos, a fixação conjunta de preços é ilegal por Ato de Sherman (Sherman Act) de 1890:

“Section1. Every contract, combination in the form of trust or otherwise, in restraint of trade or commerce... is declared to be illegal.

Section 2. Every person **who shall monopolize, or attempt to monopolize, or combine or conspire with any other person or persons, to monopolize any part of the trade or commerce... shall be deemed guilty of a felony...**”

- No Brasil, a Lei n 12.529 determinar que:

“Art. 36. Constituem infração da ordem econômica, independentemente de culpa, os atos sob qualquer forma manifestados, que tenham por objeto ou possam produzir os seguintes efeitos, ainda que não sejam alcançados:

I - limitar, falsear ou de qualquer forma **prejudicar a livre concorrência ou a livre iniciativa**;

II - dominar mercado relevante de bens ou serviços;

III - aumentar arbitrariamente os lucros; e

IV - exercer de forma abusiva posição dominante.

§ 3o As seguintes condutas, além de outras, na medida em que configurem hipótese prevista no caput deste artigo e seus incisos, caracterizam infração da ordem econômica:

I - acordar, combinar, manipular ou ajustar com concorrente, sob qualquer forma”

- Ao olharmos para as legislações antitruste em diferentes países, há sinais de que, em geral, o conluio é ilegal.
- A intensidade com que a legislação é aplicada muda entre os países.
- Tradicionalmente, a aplicação da legislação antitruste tem sido mais rigorosa nos Estados Unidos do que na maior parte dos outros países.
- E a interpretação do que constitui um conluio ilegal também tem diferido entre os países.

- Ao olharmos para as legislações antitruste em diferentes países, há sinais de que, em geral, o conluio é ilegal.
- A intensidade com que a legislação é aplicada muda entre os países.
- Tradicionalmente, a aplicação da legislação antitruste tem sido mais rigorosa nos Estados Unidos do que na maior parte dos outros países.
- E a interpretação do que constitui um conluio ilegal também tem diferido entre os países.

- Ao olharmos para as legislações antitruste em diferentes países, há sinais de que, em geral, o conluio é ilegal.
- A intensidade com que a legislação é aplicada muda entre os países.
- Tradicionalmente, a aplicação da legislação antitruste tem sido mais rigorosa nos Estados Unidos do que na maior parte dos outros países.
- E a interpretação do que constitui um conluio ilegal também tem diferido entre os países.

- Ao olharmos para as legislações antitruste em diferentes países, há sinais de que, em geral, o conluio é ilegal.
- A intensidade com que a legislação é aplicada muda entre os países.
- Tradicionalmente, a aplicação da legislação antitruste tem sido mais rigorosa nos Estados Unidos do que na maior parte dos outros países.
- E a interpretação do que constitui um conluio ilegal também tem diferido entre os países.

Duas empresas, A e B, produzem estofamentos de pele de carneiro para bancos de automóveis. A função de custo de cada uma delas é dada por:

$$C(q) = 20q + q^2.$$

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

$$P = 200 - 2Q,$$

onde $Q = q_1 + q_2$ é a quantidade total produzida.

- (a) Em Cournot, quais serão as quantidades de equilíbrio selecionadas por cada uma das empresas? Qual será a quantidade total produzida e o preço de equilíbrio? Quais os lucros de cada uma das empresas?
- (b) Ocorre que os administradores de A e B podem melhorar seus resultados fazendo conluio. Nesse cenário, qual será a quantidade total produzida maximizadora de lucro? Qual é o preço da indústria? Qual é a quantidade e o lucro para cada uma das empresas?
- (c) Em Stackelberg, quanto A produzirá se ela for a líder? Quanto B produzirá? Qual é o preço de mercado e qual o lucro de cada empresa? A empresa A está obtendo melhores resultados por determinar sua produção primeiro?

- **Monopólio com múltiplas plantas** (ou unidades produtivas) é similar ao cartel, exceto pelo fato de que todas as unidades produtivas são submetidas a um **único dono**, o monopolista.
- Ocorre quando muitas firmas em uma indústria se fundem em uma única firma, ou quando o monopolista opera em muitas unidades produtivas a produção do mesmo bem.
- Diferentemente do cartel, como já visto, o monopolista com múltiplas plantas tem o poder de decidir se deseja fechar alguma de suas plantas ou abrir uma nova (o número de unidades produtivas é uma variável de escolha).

- **Monopólio com múltiplas plantas** (ou unidades produtivas) é similar ao cartel, exceto pelo fato de que todas as unidades produtivas são submetidas a um **único dono**, o monopolista.
- Ocorre quando muitas firmas em uma indústria se fundem em uma única firma, ou quando o monopolista opera em muitas unidades produtivas a produção do mesmo bem.
- Diferentemente do cartel, como já visto, o monopolista com múltiplas plantas tem o poder de decidir se deseja fechar alguma de suas plantas ou abrir uma nova (o número de unidades produtivas é uma variável de escolha).

- **Monopólio com múltiplas plantas** (ou unidades produtivas) é similar ao cartel, exceto pelo fato de que todas as unidades produtivas são submetidas a um **único dono**, o monopolista.
- Ocorre quando muitas firmas em uma indústria se fundem em uma única firma, ou quando o monopolista opera em muitas unidades produtivas a produção do mesmo bem.
- Diferentemente do cartel, como já visto, o monopolista com múltiplas plantas tem o poder de decidir se deseja fechar alguma de suas plantas ou abrir uma nova (o número de unidades produtivas é uma variável de escolha).

- Os termos fusão, aquisição ou integração descrevem uma situação na qual firmas independentes se juntam sobre a mesma propriedade.
- Vamos investigar as consequências de uma fusão para:
 - performance e produtividade das firmas envolvidas;
 - bem-estar dos consumidores, e;
 - bem-estar social.

- Os termos fusão, aquisição ou integração descrevem uma situação na qual firmas independentes se juntam sobre a mesma propriedade.
- Vamos investigar as consequências de uma fusão para:
 - 1 performance e produtividade das firmas envolvidas;
 - 2 bem-estar dos consumidores, e;
 - 3 bem-estar social.

- Os termos fusão, aquisição ou integração descrevem uma situação na qual firmas independentes se juntam sobre a mesma propriedade.
- Vamos investigar as consequências de uma fusão para:
 - 1 performance e produtividade das firmas envolvidas;
 - 2 bem-estar dos consumidores, e;
 - 3 bem-estar social.

- Os termos fusão, aquisição ou integração descrevem uma situação na qual firmas independentes se juntam sobre a mesma propriedade.
- Vamos investigar as consequências de uma fusão para:
 - 1 performance e produtividade das firmas envolvidas;
 - 2 bem-estar dos consumidores, e;
 - 3 bem-estar social.

- Os termos fusão, aquisição ou integração descrevem uma situação na qual firmas independentes se juntam sobre a mesma propriedade.
- Vamos investigar as consequências de uma fusão para:
 - 1 performance e produtividade das firmas envolvidas;
 - 2 bem-estar dos consumidores, e;
 - 3 bem-estar social.

O "Federal Trade Commission" classifica as fusões em três categorias diferentes:

- Fusões horizontais: ocorre quando **firmas na mesma indústria**, que produzem o **mesmo bem ou produtos similares**, e os vendem no **mesmo mercado geográfico**, unificam suas produções.

- Fusões verticais: ocorre quando uma **firma que produz um bem intermediário (ou um fator de produção) se une a uma firma que produz um bem final** e que usa esse bem intermediário no processo produtivo, ou quando duas firmas que tem pontencial relação de comprador-vendedor antes da fusão se unem.
- Fusões conglomeradas: ocorre quando firmas que produzem **produtos menos relacionados** se unem sobre a mesma propriedade.

- Fusões verticais: ocorre quando uma **firma que produz um bem intermediário (ou um fator de produção)** se une a **uma firma que produz um bem final** e que usa esse bem intermediário no processo produtivo, ou quando duas firmas que tem pontencial relação de comprador-vendedor antes da fusão se unem.
- Fusões conglomeradas: ocorre quando firmas que produzem **produtos menos relacionados** se unem sobre a mesma propriedade.

- Considere um duopólio de Cournot no qual duas firmas produzem um produto homogêneo.
- Seja $c_1 = 1$ e $c_2 = 4$ os custos marginais e médios de cada uma das duas firmas, e a demanda do mercado dada por

$$p = 10 - Q.$$

- Contas modelo de Cournot generalizado com demanda e custos lineares.

- Considere um duopólio de Cournot no qual duas firmas produzem um produto homogêneo.
- Seja $c_1 = 1$ e $c_2 = 4$ os custos marginais e médios de cada uma das duas firmas, e a demanda do mercado dada por

$$p = 10 - Q.$$

- Contas modelo de Cournot generalizado com demanda e custos lineares.

- Considere um duopólio de Cournot no qual duas firmas produzem um produto homogêneo.
- Seja $c_1 = 1$ e $c_2 = 4$ os custos marginais e médios de cada uma das duas firmas, e a demanda do mercado dada por

$$p = 10 - Q.$$

- Contas modelo de Cournot generalizado com demanda e custos lineares.

- Em um equilíbrio de Cournot, temos que

$$q_1^C = 4, \quad q_2^C = 1,$$

$$p^C = 5,$$

$$\pi_1^C = 16, \quad \pi_2^C = 1$$

$$EC(5) = \frac{1}{2} (10 - 5)^2 = \frac{25}{2}$$

$$W^C = \frac{25}{2} + 16 + 1 = 29,5.$$

- Agora, permita uma fusão entre as firmas.
- O novo monopolista com múltiplas plantas irá optar por fechar a segunda unidade produtiva (maior custo marginal).
- Nesse caso, temos que as escolhas serão tais que

$$Q^m = 4,5 \quad e \quad P = 5,5$$

$$\pi^m = \frac{81}{4} = 20,25 \quad e \quad EC(4,5) = \frac{81}{8}$$

$$W = EC(4,5) + \pi^m = 30,375.$$

- Agora, permita uma fusão entre as firmas.
- O novo monopolista com múltiplas plantas irá optar por fechar a segunda unidade produtiva (maior custo marginal).
- Nesse caso, temos que as escolhas serão tais que

$$Q^m = 4,5 \quad e \quad P = 5,5$$

$$\pi^m = \frac{81}{4} = 20,25 \quad e \quad EC(4,5) = \frac{81}{8}$$

$$W = EC(4,5) + \pi^m = 30,375.$$

- Agora, permita uma fusão entre as firmas.
- O novo monopolista com múltiplas plantas irá optar por fechar a segunda unidade produtiva (maior custo marginal).
- Nesse caso, temos que as escolhas serão tais que

$$Q^m = 4,5 \quad e \quad P = 5,5$$

$$\pi^m = \frac{81}{4} = 20,25 \quad e \quad EC(4,5) = \frac{81}{8}$$

$$W = EC(4,5) + \pi^m = 30,375.$$

- Esse exemplo ilustra que em **uma estrutura de mercado de Cournot, uma fusão entre firmas, mesmo que aumente a concentração do mercado, não necessariamente implica uma redução de bem-estar social.**
- Intuição: quando as firmas tem custo de produção diferentes, existe um trade-off entre eficiência produtiva e o grau de monopólio.
- O que isso quer dizer?

- Esse exemplo ilustra que em **uma estrutura de mercado de Cournot, uma fusão entre firmas, mesmo que aumente a concentração do mercado, não necessariamente implica uma redução de bem-estar social.**
- **Intuição: quando as firmas tem custo de produção diferentes, existe um trade-off entre eficiência produtiva e o grau de monopólio.**
- O que isso quer dizer?

- Esse exemplo ilustra que em **uma estrutura de mercado de Cournot, uma fusão entre firmas, mesmo que aumente a concentração do mercado, não necessariamente implica uma redução de bem-estar social.**
- Intuição: quando as **firmas tem custo de produção diferentes, existe um trade-off entre eficiência produtiva e o grau de monopólio.**
- O que isso quer dizer?

- Uma fusão entre uma firma de custo alto e outra de custo baixo **umenta a eficiência produtiva** já que elimina o produtor de maior custo.
- No entanto, o aumento da concentração do mercado **umenta o preço de equilíbrio** e reduz o excedente do consumidor.
- Mas, quando a diferença do custo de produção entre as duas firmas é significativa, o efeito do aumento da eficiência produtiva domina a redução do bem-estar dos consumidores.

- Uma fusão entre uma firma de custo alto e outra de custo baixo **umenta a eficiência produtiva** já que elimina o produtor de maior custo.
- No entanto, o aumento da concentração do mercado **umenta o preço de equilíbrio** e reduz o excedente do consumidor.
- Mas, quando a diferença do custo de produção entre as duas firmas é significativa, o efeito do aumento da eficiência produtiva domina a redução do bem-estar dos consumidores.

- Uma fusão entre uma firma de custo alto e outra de custo baixo **umenta a eficiência produtiva** já que elimina o produtor de maior custo.
- No entanto, o aumento da concentração do mercado **umenta o preço de equilíbrio** e reduz o excedente do consumidor.
- Mas, quando a diferença do custo de produção entre as duas firmas é significativa, o efeito do aumento da eficiência produtiva domina a redução do bem-estar dos consumidores.

- Muitos dos guidelines que orientam os processos de análise de fusões não aprovariam esse processo ilustrado no nosso exemplo anterior.
- Isso porque é possível que essa análise não descreva bem a realidade da competição das firmas.
- Consideramos que a estrutura competitiva seria competição em quantidade por Cournot.

- Muitos dos guidelines que orientam os processos de análise de fusões não aprovariam esse processo ilustrado no nosso exemplo anterior.
- Isso porque é possível que essa análise não descreva bem a realidade da competição das firmas.
- Consideramos que a estrutura competitiva seria competição em quantidade por Cournot.

- Muitos dos guidelines que orientam os processos de análise de fusões não aprovariam esse processo ilustrado no nosso exemplo anterior.
- Isso porque é possível que essa análise não descreva bem a realidade da competição das firmas.
- Consideramos que a estrutura competitiva seria competição em quantidade por Cournot.

- No entanto, as firmas poderiam estar competindo por Bertrand, e nesse caso, a segunda firma (planta) já não estaria participando do processo produtivo por ter um custo unitário maior.
- Ou seja, conclusões sobre bem-estar baseadas em um modelo de Cournot devem ser verificadas se também são válidas para outras estruturas de mercado, caso contrário tal análise pode não ser robusta.

- No entanto, as firmas poderiam estar competindo por Bertrand, e nesse caso, a segunda firma (planta) já não estaria participando do processo produtivo por ter um custo unitário maior.
- Ou seja, conclusões sobre bem-estar baseadas em um modelo de Cournot devem ser verificadas se também são válidas para outras estruturas de mercado, caso contrário tal análise pode não ser robusta.

- Fusão vertical: definida como uma fusão entre um produtor de um produto intermediário e o produtor de um bem final que usa esse bem intermediário como fator de produção.
- O produtor do bem intermediário é conhecido como upstream.
- O produtor do bem final como downstream.

- Fusão vertical: definida como uma fusão entre um produtor de um produto intermediário e o produtor de um bem final que usa esse bem intermediário como fator de produção.
- O produtor do **bem intermediário** é conhecido como **upstream**.
- O produtor do **bem final** como **downstream**.

- Fusão vertical: definida como uma fusão entre um produtor de um produto intermediário e o produtor de um bem final que usa esse bem intermediário como fator de produção.
- O produtor do **bem intermediário** é conhecido como **upstream**.
- O produtor do **bem final** como **downstream**.

- Representação gráfica de uma estrutura de mercado que tem duas firmas upstream (Firmas A e B) e duas downstream (Firmas 1 e 2).
- Se tanto os mercado upstream quanto downstream competirem por Bertrand (e as firmas forem homogêneas), o lucro será sempre nulo antes ou depois da fusão.
- Vamos considerar que o mercado upstream é caracterizado por uma competição por Bertrand, enquanto que o mercado downstream é caracterizado por uma competição por quantidade de Cournot.

- Representação gráfica de uma estrutura de mercado que tem duas firmas upstream (Firmas A e B) e duas downstream (Firmas 1 e 2).
- Se tanto os mercado upstream quanto downstream competirem por Bertrand (e as firmas forem homogêneas), o lucro será sempre nulo antes ou depois da fusão.
- Vamos considerar que o mercado upstream é caracterizado por uma competição por Bertrand, enquanto que o mercado downstream é caracterizado por uma competição por quantidade de Cournot.

- Representação gráfica de uma estrutura de mercado que tem duas firmas upstream (Firmas A e B) e duas downstream (Firmas 1 e 2).
- Se tanto os mercado upstream quanto downstream competirem por Bertrand (e as firmas forem homogêneas), o lucro será sempre nulo antes ou depois da fusão.
- Vamos considerar que o mercado upstream é caracterizado por uma competição por Bertrand, enquanto que o mercado downstream é caracterizado por uma competição por quantidade de Cournot.

Downstream competition:

- Considere que a demanda pelo produto downstream é dada pela demanda linear:

$$p = \alpha - q_1 - q_2,$$

onde $\alpha > 0$, e q_1 e q_2 são os níveis de produção das empresas downstream.

- Seja a tecnologia produtiva tal que uma unidade do insumo produz uma unidade do produto.

Downstream competition:

- Considere que a demanda pelo produto downstream é dada pela demanda linear:

$$p = \alpha - q_1 - q_2,$$

onde $\alpha > 0$, e q_1 e q_2 são os níveis de produção das empresas downstream.

- Seja a tecnologia produtiva tal que uma unidade do insumo produz uma unidade do produto.

- Vamos denotar c_1 e c_2 os preços dos insumos pagos pelas firmas 1 e 2, respectivamente (e produzidos pelas firmas upstream) – custo para as firmas downstream e preço para as firmas upstream.
- Na competição por Cournot no mercado downstream temos que cada firma irá escolher de modo a

$$\max_{q_i} [\alpha - q_i - q_j] q_i - c_i q_i,$$

Isto é,

$$q_i = \frac{\alpha - 2c_i + c_j}{3}.$$

- Vamos denotar c_1 e c_2 os preços dos insumos pagos pelas firmas 1 e 2, respectivamente (e produzidos pelas firmas upstream) – custo para as firmas downstream e preço para as firmas upstream.
- Na competição por Cournot no mercado downstream temos que cada firma irá escolher de modo a

$$\max_{q_i} [\alpha - q_i - q_j] q_i - c_i q_i,$$

Isto é,

$$q_i = \frac{\alpha - 2c_i + c_j}{3}.$$

- Então, a demanda agregada e o preço de mercado serão

$$Q = q_1 + q_2 = \frac{2\alpha - c_1 - c_2}{3}$$

$$P = \alpha - Q = \frac{\alpha + c_1 + c_2}{9}.$$

- Logo,

$$\pi_i = \frac{(\alpha - 2c_i + c_j)^2}{9}.$$

- Então, a demanda agregada e o preço de mercado serão

$$Q = q_1 + q_2 = \frac{2\alpha - c_1 - c_2}{3}$$

$$P = \alpha - Q = \frac{\alpha + c_1 + c_2}{9}.$$

- Logo,

$$\pi_i = \frac{(\alpha - 2c_i + c_j)^2}{9}.$$

Upstream competition:

- As firmas de upstream A e B produzem os produtos intermediários que serão usados pelas firmas downstream 1 e 2.
- Como as firmas upstream competem por Bertrand, seus preços caem até seus custos unitários de produção.
- Em particular, vamos assumir que os custos unitários de produção são zero.

Upstream competition:

- As firmas de upstream A e B produzem os produtos intermediários que serão usados pelas firmas downstream 1 e 2.
- Como as firmas upstream competem por Bertrand, seus preços caem até seus custos unitários de produção.
- Em particular, vamos assumir que os custos unitários de produção são zero.

Upstream competition:

- As firmas de upstream A e B produzem os produtos intermediários que serão usados pelas firmas downstream 1 e 2.
- Como as firmas upstream competem por Bertrand, seus preços caem até seus custos unitários de produção.
- Em particular, vamos assumir que os custos unitários de produção são zero.

- Logo temos que o preço pago pelos insumos pelas firmas downstream são tais que

$$c_1 = c_2 = 0,$$

ou seja, as firmas downstream tem custos de produção nulos.

- Assim, temos que

$$q_1 = q_2 = \frac{\alpha}{3}, \quad \pi_1 = \pi_2 = \frac{\alpha^2}{9}$$

e

$$\pi_A = \pi_B = 0.$$

- Logo temos que o preço pago pelos insumos pelas firmas downstream são tais que

$$c_1 = c_2 = 0,$$

ou seja, as firmas downstream tem custos de produção nulos.

- Assim, temos que

$$q_1 = q_2 = \frac{\alpha}{3}, \quad \pi_1 = \pi_2 = \frac{\alpha^2}{9}$$

e

$$\pi_A = \pi_B = 0.$$

Fusão:

- Suponha agora que a firma upstream A se una à firma downstream 1.
- Representação gráfica.
- Ou seja, agora o custo do insumo para essa nova firma A1 é nulo.

Fusão:

- Suponha agora que a firma upstream A se una à firma downstream 1.
- Representação gráfica.
- Ou seja, agora o custo do insumo para essa nova firma $A1$ é nulo.

Fusão:

- Suponha agora que a firma upstream A se una à firma downstream 1.
- Representação gráfica.
- Ou seja, agora o custo do insumo para essa nova firma A1 é nulo.

- Assuma que essa firma A1 não venda o bem intermediário para a firma downstream 2.
- Isso significa que a upstream B agora se comporta como uma monopolista no mercado de fatores e maximiza seu lucro, escolhendo o preço c_2 para o seu produto intermediário, levando em consideração apenas produção que a firma downstream 2 terá:

$$\max_{c_2} \pi_B = c_2 q_2 = \frac{c_2 (\alpha - 2c_2 + c_1)}{3}.$$

- Assuma que essa firma A1 não venda o bem intermediário para a firma downstream 2.
- Isso significa que a upstream B agora se comporta como uma monopolista no mercado de fatores e maximiza seu lucro, escolhendo o preço c_2 para o seu produto intermediário, levando em consideração apenas produção que a firma downstream 2 terá:

$$\max_{c_2} \pi_B = c_2 q_2 = \frac{c_2 (\alpha - 2c_2 + c_1)}{3}.$$

- A condição de primeira ordem implica

$$c_2 = \frac{\alpha}{4},$$

pois $c_1 = 0$.

- Ou seja, assim temos que

$$q_1 = \frac{5\alpha}{12}, \quad q_2 = \frac{\alpha}{6}$$

$$Q = \frac{7\alpha}{12}, \quad e \quad P = \frac{5\alpha}{12}.$$

- A condição de primeira ordem implica

$$c_2 = \frac{\alpha}{4},$$

pois $c_1 = 0$.

- Ou seja, assim temos que

$$q_1 = \frac{5\alpha}{12}, \quad q_2 = \frac{\alpha}{6}$$

$$Q = \frac{7\alpha}{12}, \quad e \quad P = \frac{5\alpha}{12}.$$

- Portanto, os lucros das duas firmas downstream são dados por

$$\pi_{A1} = \frac{25\alpha^2}{144} \quad e \quad \pi_2 = (P - c_2)q_2 = \frac{\alpha^2}{36}.$$

- A fusão vertical aumentou a produção da firma que se fundiu, mas reduziu a produção da firma downstream que não se fundiu.

- Portanto, os lucros das duas firmas downstream são dados por

$$\pi_{A1} = \frac{25\alpha^2}{144} \quad e \quad \pi_2 = (P - c_2)q_2 = \frac{\alpha^2}{36}.$$

- A fusão vertical aumentou a produção da firma que se fundiu, mas reduziu a produção da firma downstream que não se fundiu.

- Intuição desse resultado é clara já que a **firma que não se fundiu** se depara com um **aumento do custo do seu insumo** que resultou da redução da competição no mercado upstream dada a fusão.
- Ou seja, há um aumento no custo da produção da firma 2 e uma redução no custo da produção da firma 1, que leva a uma redução na produção da firma 2, e aumento da produção da firma 1.

- Intuição desse resultado é clara já que a **firma que não se fundiu** se depara com um **aumento do custo do seu insumo** que resultou da redução da competição no mercado upstream dada a fusão.
- Ou seja, há um aumento no custo da produção da firma 2 e uma redução no custo da produção da firma 1, que leva a uma redução na produção da firma 2, e aumento da produção da firma 1.