

# Tópicos em Competição Estratégica

EPGE

2019

Mestrado Profissional

- Até agora: firmas cobravam um preço uniforme.
- Preço uniforme é uma boa aproximação da maior parte dos mercados, mas contribuem para que os consumidores ainda tenham algum excedente.
- No entanto, existem situações em que o mesmo bem ou serviço é vendido a preços diferentes a diferentes consumidores.
- Por exemplo, um médico pode cobrar preços de consulta diferentes entre seus pacientes.

- Até agora: firmas cobravam um preço uniforme.
- Preço uniforme é uma boa aproximação da maior parte dos mercados, mas contribuem para que os consumidores ainda tenham algum excedente.
- No entanto, existem situações em que o mesmo bem ou serviço é vendido a preços diferentes a diferentes consumidores.
- Por exemplo, um médico pode cobrar preços de consulta diferentes entre seus pacientes.

- Até agora: firmas cobravam um preço uniforme.
- Preço uniforme é uma boa aproximação da maior parte dos mercados, mas contribuem para que os consumidores ainda tenham algum excedente.
- **No entanto, existem situações em que o mesmo bem ou serviço é vendido a preços diferentes a diferentes consumidores.**
- Por exemplo, um médico pode cobrar preços de consulta diferentes entre seus pacientes.

- Até agora: firmas cobravam um preço uniforme.
- Preço uniforme é uma boa aproximação da maior parte dos mercados, mas contribuem para que os consumidores ainda tenham algum excedente.
- **No entanto, existem situações em que o mesmo bem ou serviço é vendido a preços diferentes a diferentes consumidores.**
- Por exemplo, um médico pode cobrar preços de consulta diferentes entre seus pacientes.

Exemplo: dois passageiros viajando do Rio de Janeiro para São Paulo.

- É bem provável que eles tenham pagado tarifas diferentes para o mesmo voo e mesmo serviço.
- Um pode ter comprado uma passagem sem restrições, enquanto outro pode ter comprado uma passagem com multa para qualquer alteração.
- No entanto, ainda assim, a grande diferença na tarifa não é justificada por pequenas diferenças nos termos de venda.

Exemplo: dois passageiros viajando do Rio de Janeiro para São Paulo.

- É bem provável que eles tenham pagado tarifas diferentes para o mesmo voo e mesmo serviço.
- Um pode ter comprado uma passagem sem restrições, enquanto outro pode ter comprado uma passagem com multa para qualquer alteração.
- No entanto, ainda assim, a grande diferença na tarifa não é justificada por pequenas diferenças nos termos de venda.

Exemplo: dois passageiros viajando do Rio de Janeiro para São Paulo.

- É bem provável que eles tenham pagado tarifas diferentes para o mesmo voo e mesmo serviço.
- Um pode ter comprado uma passagem sem restrições, enquanto outro pode ter comprado uma passagem com multa para qualquer alteração.
- No entanto, ainda assim, a grande diferença na tarifa não é justificada por pequenas diferenças nos termos de venda.



- Tarifas de passagens aéreas são apenas um entre vários outros exemplos nos quais as firmas cobram preços diferentes pelo mesmo bem (ou serviço).
- Outros exemplos incluem pastas de dente, softwares de computadores, eletricidade, etc.
- É difícil chegar a uma definição satisfatória de discriminação de preços.

- Tarifas de passagens aéreas são apenas um entre vários outros exemplos nos quais as firmas cobram preços diferentes pelo mesmo bem (ou serviço).
- Outros exemplos incluem pastas de dente, softwares de computadores, eletricidade, etc.
- É difícil chegar a uma definição satisfatória de discriminação de preços.

- Tarifas de passagens aéreas são apenas um entre vários outros exemplos nos quais as firmas cobram preços diferentes pelo mesmo bem (ou serviço).
- Outros exemplos incluem pastas de dente, softwares de computadores, eletricidade, etc.
- É difícil chegar a uma definição satisfatória de discriminação de preços.

- Um produtor preço-discrimina seu produto quando **duas unidades do mesmo bem são vendidas a preços diferentes**, seja para o mesmo consumidor ou a diferentes consumidores.
- Discriminação de preços: fixar preços diferentes para o mesmo bem.
- Considerar agora a possibilidade de um monopolista ser capaz de discriminar entre os consumidores e cobrar preços diferentes.

- Um produtor preço-discrimina seu produto quando **duas unidades do mesmo bem são vendidas a preços diferentes**, seja para o mesmo consumidor ou a diferentes consumidores.
- Discriminação de preços: fixar preços diferentes para o mesmo bem.
- Considerar agora a possibilidade de um monopolista ser capaz de discriminar entre os consumidores e cobrar preços diferentes.

- Um produtor preço-discrimina seu produto quando **duas unidades do mesmo bem são vendidas a preços diferentes**, seja para o mesmo consumidor ou a diferentes consumidores.
- Discriminação de preços: fixar preços diferentes para o mesmo bem.
- Considerar agora a possibilidade de um monopolista ser capaz de discriminar entre os consumidores e cobrar preços diferentes.

- Concorrência perfeita: a lei de preço único deve prevalecer, ou seja, não é possível dois preços diferentes para o mesmo bem.
- Se houvesse dois preços diferentes, então um agente poderia auferir lucro positivo por simplesmente comprar ao menor preço e revender ao maior preço.
- Para que mais de um preço de equilíbrio exista, é necessário que ou os agentes tenham **informação perfeita** ou que haja **custos de transação** (comprar e revender o bem não seja lucrativo).

- Concorrência perfeita: a lei de preço único deve prevalecer, ou seja, não é possível dois preços diferentes para o mesmo bem.
- Se houvesse dois preços diferentes, então um agente poderia auferir lucro positivo por simplesmente comprar ao menor preço e revender ao maior preço.
- Para que mais de um preço de equilíbrio exista, é necessário que ou os agentes tenham **informação perfeita** ou que haja **custos de transação** (comprar e revender o bem não seja lucrativo).



- Concorrência perfeita: a lei de preço único deve prevalecer, ou seja, não é possível dois preços diferentes para o mesmo bem.
- Se houvesse dois preços diferentes, então um agente poderia auferir lucro positivo por simplesmente comprar ao menor preço e revender ao maior preço.
- Para que mais de um preço de equilíbrio exista, é necessário que ou os agentes tenham **informação perfeita** ou que haja **custos de transação** (comprar e revender o bem não seja lucrativo).

- Exemplo: suponha um supermercado que venda três pastas de dente ao preço de duas.
- Discriminação de preços: consumidor que compra uma pasta paga um preço unitário diferente do que o consumidor que compra o pacote.
- Suponha que um consumidor esteja interessado em apenas uma pasta de dente.

- Exemplo: suponha um supermercado que venda três pastas de dente ao preço de duas.
- Discriminação de preços: consumidor que compra uma pasta paga um preço unitário diferente do que o consumidor que compra o pacote.
- Suponha que um consumidor esteja interessado em apenas uma pasta de dente.

- Exemplo: suponha um supermercado que venda três pastas de dente ao preço de duas.
- Discriminação de preços: consumidor que compra uma pasta paga um preço unitário diferente do que o consumidor que compra o pacote.
- Suponha que um consumidor esteja interessado em apenas uma pasta de dente.

- Então, se esse consumidor comprar o pacote e vender duas unidades de pasta de dente ao preço unitário, estaria levando de graça a sua pasta para casa.
- No entanto, o custo de adotar tal estratégia é muito alto (tempo perdido) tal que não compensa o esforço.
- Em alguns casos a revenda é proibida.

- Então, se esse consumidor comprar o pacote e vender duas unidades de pasta de dente ao preço unitário, estaria levando de graça a sua pasta para casa.
- No entanto, o custo de adotar tal estratégia é muito alto (tempo perdido) tal que não compensa o esforço.
- Em alguns casos a revenda é proibida.

- Então, se esse consumidor comprar o pacote e vender duas unidades de pasta de dente ao preço unitário, estaria levando de graça a sua pasta para casa.
- No entanto, o custo de adotar tal estratégia é muito alto (tempo perdido) tal que não compensa o esforço.
- Em alguns casos a revenda é proibida.

# Discriminação de Preços

## Diferença de custos

- Na definição de discriminação de preços apresentamos “diferentes preços para o mesmo bem”.
- No entanto, seria uma BMW nos EUA o mesmo produto que na Alemanha?
- Mesmo que seja pela perspectiva dos consumidores, certamente não é pela perspectiva dos produtores.
- Vender um carro alemão nos EUA é mais caro do que vendê-lo na Alemanha devido aos custos de transporte e tarifas.
- O preço de uma BMW ser maior nos EUA do que na Alemanha não constitui evidência suficiente para caracterizar discriminação de preços.



# Discriminação de Preços

## Diferença de custos

- Na definição de discriminação de preços apresentamos “diferentes preços para o mesmo bem”.
- No entanto, seria uma BMW nos EUA o mesmo produto que na Alemanha?
- Mesmo que seja pela perspectiva dos consumidores, certamente não é pela perspectiva dos produtores.
- Vender um carro alemão nos EUA é mais caro do que vendê-lo na Alemanha devido aos custos de transporte e tarifas.
- O preço de uma BMW ser maior nos EUA do que na Alemanha não constitui evidência suficiente para caracterizar discriminação de preços.

# Discriminação de Preços

## Diferença de custos

- Na definição de discriminação de preços apresentamos “diferentes preços para o mesmo bem”.
- No entanto, seria uma BMW nos EUA o mesmo produto que na Alemanha?
- Mesmo que seja pela perspectiva dos consumidores, certamente não é pela perspectiva dos produtores.
- Vender um carro alemão nos EUA é mais caro do que vendê-lo na Alemanha devido aos custos de transporte e tarifas.
- O preço de uma BMW ser maior nos EUA do que na Alemanha não constitui evidência suficiente para caracterizar discriminação de preços.

# Discriminação de Preços

## Diferença de custos

- Na definição de discriminação de preços apresentamos “diferentes preços para o mesmo bem”.
- No entanto, seria uma BMW nos EUA o mesmo produto que na Alemanha?
- Mesmo que seja pela perspectiva dos consumidores, certamente não é pela perspectiva dos produtores.
- Vender um carro alemão nos EUA é mais caro do que vendê-lo na Alemanha devido aos custos de transporte e tarifas.
- O preço de uma BMW ser maior nos EUA do que na Alemanha não constitui evidência suficiente para caracterizar discriminação de preços.

- Na definição de discriminação de preços apresentamos “diferentes preços para o mesmo bem”.
- No entanto, seria uma BMW nos EUA o mesmo produto que na Alemanha?
- Mesmo que seja pela perspectiva dos consumidores, certamente não é pela perspectiva dos produtores.
- Vender um carro alemão nos EUA é mais caro do que vendê-lo na Alemanha devido aos custos de transporte e tarifas.
- O preço de uma BMW ser maior nos EUA do que na Alemanha não constitui evidência suficiente para caracterizar discriminação de preços.

- **Ou seja, não existe discriminação se a diferença de preços entre os consumidores reflete exatamente diferença de custos.**
- Definição alternativa para discriminação de preços: quando a razão de preços entre os mercados é diferente da razão dos custos marginais.
- Exemplo: um livro de capa dura vendido a R\$15,00 e de capa mole vendido a R\$5,00, seria um caso de discriminação de preços?
- Sim se a razão entre seus custos marginais não for igual à razão dos seus preços.

# Discriminação de Preços

## Diferença de custos

- Ou seja, **não existe discriminação se a diferença de preços entre os consumidores reflete exatamente diferença de custos.**
- Definição alternativa para discriminação de preços: quando a razão de preços entre os mercados é diferente da razão dos custos marginais.
- Exemplo: um livro de capa dura vendido a R\$15,00 e de capa mole vendido a R\$5,00, seria um caso de discriminação de preços?
- Sim se a razão entre seus custos marginais não for igual à razão dos seus preços.

# Discriminação de Preços

## Diferença de custos

- Ou seja, **não existe discriminação se a diferença de preços entre os consumidores reflete exatamente diferença de custos.**
- Definição alternativa para discriminação de preços: quando a razão de preços entre os mercados é diferente da razão dos custos marginais.
- Exemplo: um livro de capa dura vendido a R\$15,00 e de capa mole vendido a R\$5,00, seria um caso de discriminação de preços?
- Sim se a razão entre seus custos marginais não for igual à razão dos seus preços.

- Ou seja, **não existe discriminação se a diferença de preços entre os consumidores reflete exatamente diferença de custos.**
- Definição alternativa para discriminação de preços: quando a razão de preços entre os mercados é diferente da razão dos custos marginais.
- Exemplo: um livro de capa dura vendido a R\$15,00 e de capa mole vendido a R\$5,00, seria um caso de discriminação de preços?
- Sim se a razão entre seus custos marginais não for igual à razão dos seus preços.



# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- O uso de diferentes qualidades de serviços é também uma tentativa parcial de capturar o excedente do consumidor (ou parte dele) separando os consumidores em grupos.
- Existem muitas possibilidades de discriminação de preços, então pode ser útil classificá-las de alguma maneira.
- Seguindo Pigou (1920), é costume distinguir três tipos de discriminação de preços.

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- O uso de diferentes qualidades de serviços é também uma tentativa parcial de capturar o excedente do consumidor (ou parte dele) separando os consumidores em grupos.
- Existem muitas possibilidades de discriminação de preços, então pode ser útil classificá-las de alguma maneira.
- Seguindo Pigou (1920), é costume distinguir três tipos de discriminação de preços.

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- O uso de diferentes qualidades de serviços é também uma tentativa parcial de capturar o excedente do consumidor (ou parte dele) separando os consumidores em grupos.
- Existem muitas possibilidades de discriminação de preços, então pode ser útil classificá-las de alguma maneira.
- Seguindo Pigou (1920), é costume distinguir três tipos de discriminação de preços.

- **Discriminação de preços de primeiro grau ou discriminação perfeita de preços:** o produtor consegue capturar todo o excedente do consumidor.
- Ocorre quando o consumidor tem demandas unitárias pelo produto e o produtor conhece perfeitamente o preço reserva de cada consumidor e pode impedir a arbitragem entre eles (sem assimetria de informação entre as partes).
- Ou seja, o monopolista vende diferentes unidades do produto por diferentes preços tais que esses preços podem diferir de pessoa para pessoa (discriminação das unidades do produto e das pessoas).

- **Discriminação de preços de primeiro grau ou discriminação perfeita de preços:** o produtor consegue capturar todo o excedente do consumidor.
- Ocorre quando o consumidor tem demandas unitárias pelo produto e o produtor conhece perfeitamente o preço reserva de cada consumidor e pode impedir a arbitragem entre eles (sem assimetria de informação entre as partes).
- Ou seja, o monopolista vende diferentes unidades do produto por diferentes preços tais que esses preços podem diferir de pessoa para pessoa (discriminação das unidades do produto e das pessoas).

- **Discriminação de preços de primeiro grau ou discriminação perfeita de preços:** o produtor consegue capturar todo o excedente do consumidor.
- Ocorre quando o consumidor tem demandas unitárias pelo produto e o produtor conhece perfeitamente o preço reserva de cada consumidor e pode impedir a arbitragem entre eles (sem assimetria de informação entre as partes).
- Ou seja, o monopolista vende diferentes unidades do produto por diferentes preços tais que esses preços podem diferir de pessoa para pessoa (discriminação das unidades do produto e das pessoas).

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Discriminação perfeita de preços: improvável na prática, tanto por causa da arbitragem quanto por causa da informação incompleta a respeito das preferências dos consumidores.
- No caso da informação incompleta sobre as preferências dos consumidores, os produtores podem ser capazes de extrair algum excedente dos consumidores usando um processo de auto-seleção.
- Essa é a discriminação de segundo grau!

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Discriminação perfeita de preços: improvável na prática, tanto por causa da arbitragem quanto por causa da informação incompleta a respeito das preferências dos consumidores.
- No caso da informação incompleta sobre as preferências dos consumidores, os produtores podem ser capazes de extrair algum excedente dos consumidores usando um processo de auto-seleção.
- Essa é a discriminação de segundo grau!



# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Discriminação perfeita de preços: improvável na prática, tanto por causa da arbitragem quanto por causa da informação incompleta a respeito das preferências dos consumidores.
- No caso da informação incompleta sobre as preferências dos consumidores, os produtores podem ser capazes de extrair algum excedente dos consumidores usando um processo de auto-seleção.
- Essa é a discriminação de segundo grau!

- **Discriminação de preços de segundo grau:** monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços, mas todas as pessoas que compram a mesma quantidade do bem pagam o mesmo preço
- Os preços diferem quanto às unidades do bem, mas não no que diz respeito às pessoas (discriminação das unidades do produto – nonlinear pricing).
- Exemplos: bolas de sorvete, ligações telefônicas, etc.

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- **Discriminação de preços de segundo grau:** monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços, mas todas as pessoas que compram a mesma quantidade do bem pagam o mesmo preço
- Os preços diferem quanto às unidades do bem, mas não no que diz respeito às pessoas (discriminação das unidades do produto – nonlinear pricing).
- Exemplos: bolas de sorvete, ligações telefônicas, etc.

- **Discriminação de preços de segundo grau:** monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços, mas todas as pessoas que compram a mesma quantidade do bem pagam o mesmo preço
- Os preços diferem quanto às unidades do bem, mas não no que diz respeito às pessoas (discriminação das unidades do produto – nonlinear pricing).
- Exemplos: bolas de sorvete, ligações telefônicas, etc.

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Existe também a discriminação decorrente do produtor observar alguma informação a respeito dos consumidores.
- Essa é a **discriminação de preços de terceiro grau**.
- O produtor observa algum sinal que é relacionado com as preferências do consumidor e usa esse sinal para praticar discriminação de preços.

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Existe também a discriminação decorrente do produtor observar alguma informação a respeito dos consumidores.
- Essa é a **discriminação de preços de terceiro grau**.
- O produtor observa algum sinal que é relacionado com as preferências do consumidor e usa esse sinal para praticar discriminação de preços.

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Existe também a discriminação decorrente do produtor observar alguma informação a respeito dos consumidores.
- Essa é a **discriminação de preços de terceiro grau**.
- O produtor observa algum sinal que é relacionado com as preferências do consumidor e usa esse sinal para praticar discriminação de preços.

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Quando as firmas tem informação a respeito da disposição a pagar dos consumidores
- Discriminação de preços de terceiro grau: monopolista vende o mesmo produtos para pessoas diferentes por diferentes preços, mas cada unidade vendida a determinado grupo é vendida ao mesmo preço (discriminação das pessoas).
- A diferença importante entre a discriminação de segundo e terceiro grau é que a **discriminação de terceiro grau usa um sinal direto sobre a demanda**, enquanto que a **discriminação de segundo grau seleciona indiretamente os consumidores por meio de suas escolhas entre pacotes diferentes**.



# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Quando as firmas tem informação a respeito da disposição a pagar dos consumidores
- **Discriminação de preços de terceiro grau:** monopolista vende o mesmo produtos para pessoas diferentes por diferentes preços, mas cada unidade vendida a determinado grupo é vendida ao mesmo preço (discriminação das pessoas).
- A diferença importante entre a discriminação de segundo e terceiro grau é que a **discriminação de terceiro grau usa um sinal direto sobre a demanda**, enquanto que a **discriminação de segundo grau seleciona indiretamente os consumidores por meio de suas escolhas entre pacotes diferentes.**

# Discriminação de Preços

## Tipos de discriminação de Preços

- Quando as firmas tem informação a respeito da disposição a pagar dos consumidores
- **Discriminação de preços de terceiro grau:** monopolista vende o mesmo produtos para pessoas diferentes por diferentes preços, mas cada unidade vendida a determinado grupo é vendida ao mesmo preço (discriminação das pessoas).
- A diferença importante entre a discriminação de segundo e terceiro grau é que a **discriminação de terceiro grau usa um sinal direto sobre a demanda**, enquanto que a **discriminação de segundo grau seleciona indiretamente os consumidores por meio de suas escolhas entre pacotes diferentes.**

- **Discriminação de preços de primeiro grau ou discriminação perfeita de preços:** quando o monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços tais que os preços podem diferir de pessoa para pessoa (discriminação das unidades do produto e das pessoas).
- **Discriminação de preços de segundo grau:** monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços, mas todas as pessoas que compram a mesma quantidade do bem pagam o mesmo preço – os preços diferem quanto às unidades do bem, mas não no que diz respeito às pessoas (discriminação das unidades do produto). Ex: pacotes com mais de uma unidade de um certo produto ou cestas de bens.
- **Discriminação de preços de terceiro grau:** monopolista vende o mesmo produtos para pessoas diferentes por diferentes preços, mas cada unidade vendida a determinado grupo é vendida ao mesmo preço (discriminação das pessoas). Ex: carteira estudantil e idosos.

- **Discriminação de preços de primeiro grau ou discriminação perfeita de preços:** quando o monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços tais que os preços podem diferir de pessoa para pessoa (discriminação das unidades do produto e das pessoas).
- **Discriminação de preços de segundo grau:** monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços, mas todas as pessoas que compram a mesma quantidade do bem pagam o mesmo preço – os preços diferem quanto às unidades do bem, mas não no que diz respeito às pessoas (discriminação das unidades do produto). Ex: pacotes com mais de uma unidade de um certo produto ou cestas de bens.
- **Discriminação de preços de terceiro grau:** monopolista vende o mesmo produtos para pessoas diferentes por diferentes preços, mas cada unidade vendida a determinado grupo é vendida ao mesmo preço (discriminação das pessoas). Ex: carteira estudantil e idosos.

- **Discriminação de preços de primeiro grau ou discriminação perfeita de preços:** quando o monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços tais que os preços podem diferir de pessoa para pessoa (discriminação das unidades do produto e das pessoas).
- **Discriminação de preços de segundo grau:** monopolista vende diferentes unidades de produto por diferentes preços, mas todas as pessoas que compram a mesma quantidade do bem pagam o mesmo preço – os preços diferem quanto às unidades do bem, mas não no que diz respeito às pessoas (discriminação das unidades do produto). Ex: pacotes com mais de uma unidade de um certo produto ou cestas de bens.
- **Discriminação de preços de terceiro grau:** monopolista vende o mesmo produtos para pessoas diferentes por diferentes preços, mas cada unidade vendida a determinado grupo é vendida ao mesmo preço (discriminação das pessoas). Ex: carteira estudantil e idosos.

- O tipo mais simples de discriminação de preços ocorre quando um único consumidor tem demanda unitária.
- Suponha que cada consumidor tenha disposição a pagar pelo bem dada por  $v$ .
- Monopolista vende cada unidade do bem ao preço de reserva de cada consumidor.
- Ao cobrar  $p = v$ , o monopolista extrai todo o excedente do consumidor.

- O tipo mais simples de discriminação de preços ocorre quando um único consumidor tem demanda unitária.
- Suponha que cada consumidor tenha disposição a pagar pelo bem dada por  $v$ .
- Monopolista vende cada unidade do bem ao preço de reserva de cada consumidor.
- Ao cobrar  $p = v$ , o monopolista extrai todo o excedente do consumidor.

- O tipo mais simples de discriminação de preços ocorre quando um único consumidor tem demanda unitária.
- Suponha que cada consumidor tenha disposição a pagar pelo bem dada por  $v$ .
- Monopolista vende cada unidade do bem ao preço de reserva de cada consumidor.
- Ao cobrar  $p = v$ , o monopolista extrai todo o excedente do consumidor.



- O tipo mais simples de discriminação de preços ocorre quando um único consumidor tem demanda unitária.
- Suponha que cada consumidor tenha disposição a pagar pelo bem dada por  $v$ .
- Monopolista vende cada unidade do bem ao preço de reserva de cada consumidor.
- Ao cobrar  $p = v$ , o monopolista extrai todo o excedente do consumidor.

- Cada unidade do bem é vendida à pessoa que lhe atribuiu maior valor e ao preço máximo que essa pessoa está disposta a pagar por ele.
- Não há geração de excedente do consumidor: todo ele é apropriado pelo produtor.
- O objetivo do produtor é maximizar o total do excedente sujeito à restrição de que os consumidores estejam exatamente propensos a adquirir o bem.

- Cada unidade do bem é vendida à pessoa que lhe atribuiu maior valor e ao preço máximo que essa pessoa está disposta a pagar por ele.
- Não há geração de excedente do consumidor: todo ele é apropriado pelo produtor.
- O objetivo do produtor é maximizar o total do excedente sujeito à restrição de que os consumidores estejam exatamente propensos a adquirir o bem.

- Cada unidade do bem é vendida à pessoa que lhe atribuiu maior valor e ao preço máximo que essa pessoa está disposta a pagar por ele.
- Não há geração de excedente do consumidor: todo ele é apropriado pelo produtor.
- O objetivo do produtor é maximizar o total do excedente sujeito à restrição de que os consumidores estejam exatamente propensos a adquirir o bem.

- Resultado é eficiente no sentido de Pareto: como no mercado competitivo, maximiza a soma dos excedentes do consumidor e do produtor, no entanto, todo o excedente do consumidor é apropriado pelo monopolista; não há uma forma de melhorar a situação tanto dos consumidores quanto do produtor.
- O lucro do monopolista não pode ser aumentado (pois já é o maior possível), enquanto que o excedente do consumidor não pode ser aumentado sem reduzir o lucro do produtor.
  - Nível de produção (agregada) tal que preço é igual ao custo marginal.
- Por que? E se o preço fosse maior do que o custo marginal?
- Haveria alguém propenso a pagar mais do que custa produzir.

- Resultado é eficiente no sentido de Pareto: como no mercado competitivo, maximiza a soma dos excedentes do consumidor e do produtor, no entanto, todo o excedente do consumidor é apropriado pelo monopolista; não há uma forma de melhorar a situação tanto dos consumidores quanto do produtor.
- O lucro do monopolista não pode ser aumentado (pois já é o maior possível), enquanto que o excedente do consumidor não pode ser aumentado sem reduzir o lucro do produtor.
  - Nível de produção (agregada) tal que preço é igual ao custo marginal.
- Por que? E se o preço fosse maior do que o custo marginal?
- Haveria alguém propenso a pagar mais do que custa produzir.

- Resultado é eficiente no sentido de Pareto: como no mercado competitivo, maximiza a soma dos excedentes do consumidor e do produtor, no entanto, todo o excedente do consumidor é apropriado pelo monopolista; não há uma forma de melhorar a situação tanto dos consumidores quanto do produtor.
- O lucro do monopolista não pode ser aumentado (pois já é o maior possível), enquanto que o excedente do consumidor não pode ser aumentado sem reduzir o lucro do produtor.
  - Nível de produção (agregada) tal que preço é igual ao custo marginal.
- Por que? E se o preço fosse maior do que o custo marginal?
- Haveria alguém propenso a pagar mais do que custa produzir.

- Resultado é eficiente no sentido de Pareto: como no mercado competitivo, maximiza a soma dos excedentes do consumidor e do produtor, no entanto, todo o excedente do consumidor é apropriado pelo monopolista; não há uma forma de melhorar a situação tanto dos consumidores quanto do produtor.
- O lucro do monopolista não pode ser aumentado (pois já é o maior possível), enquanto que o excedente do consumidor não pode ser aumentado sem reduzir o lucro do produtor.
  - Nível de produção (agregada) tal que preço é igual ao custo marginal.
- Por que? E se o preço fosse maior do que o custo marginal?
- Haveria alguém propenso a pagar mais do que custa produzir.



- Resultado é eficiente no sentido de Pareto: como no mercado competitivo, maximiza a soma dos excedentes do consumidor e do produtor, no entanto, todo o excedente do consumidor é apropriado pelo monopolista; não há uma forma de melhorar a situação tanto dos consumidores quanto do produtor.
- O lucro do monopolista não pode ser aumentado (pois já é o maior possível), enquanto que o excedente do consumidor não pode ser aumentado sem reduzir o lucro do produtor.
  - Nível de produção (agregada) tal que preço é igual ao custo marginal.
- Por que? E se o preço fosse maior do que o custo marginal?
- Haveria alguém propenso a pagar mais do que custa produzir.

- O monopolista produz um único bem a um custo total

$$C(q),$$

e é capaz de dividir a demanda agregada em “ $m$ ” grupos ou “mercados” com base em alguma informação “exógena” (idade, sexo, ocupação, localização, primeira vez ou segunda vez que realiza a compra).

- Esses  $m$  grupos tem  $m$  curvas de demanda distintas (negativamente inclinadas), e conhecidas pelo monopolista.
- Discriminação de preços a partir de um sinal.

- O monopolista produz um único bem a um custo total

$$C(q),$$

e é capaz de dividir a demanda agregada em “ $m$ ” grupos ou “mercados” com base em alguma informação “exógena” (idade, sexo, ocupação, localização, primeira vez ou segunda vez que realiza a compra).

- Esses  $m$  grupos tem  $m$  curvas de demanda distintas (negativamente inclinadas), e conhecidas pelo monopolista.
- Discriminação de preços a partir de um sinal.

- O monopolista produz um único bem a um custo total

$$C(q),$$

e é capaz de dividir a demanda agregada em “ $m$ ” grupos ou “mercados” com base em alguma informação “exógena” (idade, sexo, ocupação, localização, primeira vez ou segunda vez que realiza a compra).

- Esses  $m$  grupos tem  $m$  curvas de demanda distintas (negativamente inclinadas), e conhecidas pelo monopolista.
- **Discriminação de preços a partir de um sinal.**

- Arbitragem não pode ocorrer entre grupos.
- Monopolista não pode discriminar dentro de um grupo.
- Monopolista cobra uma tarifa linear para cada grupo.
- Seja

$$\{p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_m\}$$

os preços nos diferentes mercados e

$$\{q_1 = D_1(p_1), q_2 = D_2(p_2), \dots, q_i = D_i(p_i), \dots, q_m = D_m(p_m)\}$$

as quantidades demandadas em cada mercado.

- Arbitragem não pode ocorrer entre grupos.
- Monopolista não pode discriminar dentro de um grupo.
- Monopolista cobra uma tarifa linear para cada grupo.
- Seja

$$\{p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_m\}$$

os preços nos diferentes mercados e

$$\{q_1 = D_1(p_1), q_2 = D_2(p_2), \dots, q_i = D_i(p_i), \dots, q_m = D_m(p_m)\}$$

as quantidades demandadas em cada mercado.

- Arbitragem não pode ocorrer entre grupos.
- Monopolista não pode discriminar dentro de um grupo.
- Monopolista cobra uma tarifa linear para cada grupo.
- Seja

$$\{p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_m\}$$

os preços nos diferentes mercados e

$$\{q_1 = D_1(p_1), q_2 = D_2(p_2), \dots, q_i = D_i(p_i), \dots, q_m = D_m(p_m)\}$$

as quantidades demandadas em cada mercado.

- Arbitragem não pode ocorrer entre grupos.
- Monopolista não pode discriminar dentro de um grupo.
- Monopolista cobra uma tarifa linear para cada grupo.
- Seja

$$\{p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_m\}$$

os preços nos diferentes mercados e

$$\{q_1 = D_1(p_1), q_2 = D_2(p_2), \dots, q_i = D_i(p_i), \dots, q_m = D_m(p_m)\}$$

as quantidades demandadas em cada mercado.



- Seja a demanda agregada dada por

$$Q = \sum_{i=1}^m D_i(p_i).$$

- O monopolista escolhe o preço que maximiza seu lucro

$$\sum_{i=1}^m p_i D_i(p_i) - C \left( \sum_{i=1}^m D_i(p_i) \right).$$

- Seja a demanda agregada dada por

$$Q = \sum_{i=1}^m D_i(p_i).$$

- O monopolista escolhe o preço que maximiza seu lucro

$$\sum_{i=1}^m p_i D_i(p_i) - C \left( \sum_{i=1}^m D_i(p_i) \right).$$

- Tal que no ótimo

$$\frac{p_i - C'(q)}{p_i} = \frac{1}{|\varepsilon_i|},$$

onde  $\varepsilon_i$  é a elasticidade-preço da demanda no mercado  $i$ .

- Alternativamente, a expressão acima pode ser apresentada como

$$p_i \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon_i|} \right] = C'(q),$$

para todo mercado  $i$ .

- O apereçamento ótimo implica que o monopolista deve cobrar preço mais alto nos mercados com menor elasticidade-preço da demanda.

- Tal que no ótimo

$$\frac{p_i - C'(q)}{p_i} = \frac{1}{|\varepsilon_i|},$$

onde  $\varepsilon_i$  é a elasticidade-preço da demanda no mercado  $i$ .

- Alternativamente, a expressão acima pode ser apresentada como

$$p_i \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon_i|} \right] = C'(q),$$

para todo mercado  $i$ .

- O apreçamento ótimo implica que o monopolista deve cobrar preço mais alto nos mercados com menor elasticidade-preço da demanda.

- Tal que no ótimo

$$\frac{p_i - C'(q)}{p_i} = \frac{1}{|\varepsilon_i|},$$

onde  $\varepsilon_i$  é a elasticidade-preço da demanda no mercado  $i$ .

- Alternativamente, a expressão acima pode ser apresentada como

$$p_i \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon_i|} \right] = C'(q),$$

para todo mercado  $i$ .

- O apereçamento ótimo implica que o **monopolista deve cobrar preço mais alto nos mercados com menor elasticidade-preço da demanda.**

- O que aconteceria se o monopolista que produz o mesmo produto para vários mercados diferentes fosse **forçado a cobrar o mesmo preço (uniforme) em todos os grupos ou mercados?**
- Comparar essas duas situações nos dá uma medida de bem-estar sobre os efeitos da discriminação de terceiro grau.
- Observação: o monopolista está sempre melhor com discriminação de preços porque ele sempre tem a opção de cobrar o mesmo preço uniforme em todos os mercados (só está praticando a discriminação de preços porque é melhor para ele).

- O que aconteceria se o monopolista que produz o mesmo produto para vários mercados diferentes fosse **forçado a cobrar o mesmo preço (uniforme) em todos os grupos ou mercados?**
- Comparar essas duas situações nos dá uma medida de bem-estar sobre os efeitos da discriminação de terceiro grau.
- Observação: o monopolista está sempre melhor com discriminação de preços porque ele sempre tem a opção de cobrar o mesmo preço uniforme em todos os mercados (só está praticando a discriminação de preços porque é melhor para ele).

- O que aconteceria se o monopolista que produz o mesmo produto para vários mercados diferentes fosse **forçado a cobrar o mesmo preço (uniforme) em todos os grupos ou mercados?**
- Comparar essas duas situações nos dá uma medida de bem-estar sobre os efeitos da discriminação de terceiro grau.
- Observação: o monopolista está sempre melhor com discriminação de preços porque ele sempre tem a opção de cobrar o mesmo preço uniforme em todos os mercados (só está praticando a discriminação de preços porque é melhor para ele).



# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Consumidores de menor elasticidade-preço de demanda são negativamente afetados pela discriminação e iriam preferir um preço uniforme, já consumidores de alta elasticidade-preço de demanda preferem a discriminação.
- Para comparar essa mudança no bem-estar, considere retornos constantes de escala com um custo marginal constante  $c$ :

$$C(Q) = cQ$$

$$C\left(\sum_i q_i\right) = c\left(\sum_i q_i\right)$$

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Consumidores de menor elasticidade-preço de demanda são negativamente afetados pela discriminação e iriam preferir um preço uniforme, já consumidores de alta elasticidade-preço de demanda preferem a discriminação.
- Para comparar essa mudança no bem-estar, considere retornos constantes de escala com um custo marginal constante  $c$ :

$$C(Q) = cQ$$

$$C\left(\sum_i q_i\right) = c\left(\sum_i q_i\right)$$

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Considerando discriminação de preços, quando o monopolista cobra  $p_i$  no mercado  $i$ , a demanda é

$$q_i = D_i(p_i),$$

o excedente do consumidor agregado é

$$\sum_i S_i(p_i),$$

e o lucro da firma é

$$\sum_i (p_i - c) q_i.$$

- Suponha agora que a **discriminação seja proibida**.
- O monopolista cobra, portanto, um preço uniforme  $\bar{p}$  e vende no mercado  $i$

$$\bar{q}_i = D_i(\bar{p}),$$

aufere lucro dado por

$$\sum_i (\bar{p} - c) \bar{q}_i,$$

e define um excedente do consumidor de

$$\sum_i S_i(\bar{p}).$$

- Suponha agora que a **discriminação seja proibida**.
- O monopolista cobra, portanto, um preço uniforme  $\bar{p}$  e vende no mercado  $i$

$$\bar{q}_i = D_i(\bar{p}),$$

aufere lucro dado por

$$\sum_i (\bar{p} - c) \bar{q}_i,$$

e define um excedente do consumidor de

$$\sum_i S_i(\bar{p}).$$

- A diferença entre o bem-estar total entre a discriminação e a não-discriminação é igual a variação do excedente do consumidor mais a variação do lucro:

$$\begin{aligned} \Delta W = & \left( \sum_i [S_i(p_i) - S_i(\bar{p})] \right) \\ & + \left( \sum_i (p_i - c) q_i - \sum_i (\bar{p} - c) \bar{q}_i \right). \end{aligned}$$

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Metodologia: encontrar limite superior e inferior para essa variação de bem-estar  $\Delta W$ .

- Observe que

$$S(p) = \int_p^{p_{max}} D(p_0) dp_0,$$

logo  $S'(p) = -D(p)$  e  $S''(p) = -D'(p) > 0$  (curva de demanda negativamente inclinada).

- Conclusão: função excedente do consumidor convexa em preços.

- Metodologia: encontrar limite superior e inferior para essa variação de bem-estar  $\Delta W$ .
- Observe que

$$S(p) = \int_p^{p_{max}} D(p_0) dp_0,$$

logo  $S'(p) = -D(p)$  e  $S''(p) = -D'(p) > 0$  (curva de demanda negativamente inclinada).

- Conclusão: função excedente do consumidor convexa em preços.



- Metodologia: encontrar limite superior e inferior para essa variação de bem-estar  $\Delta W$ .

- Observe que

$$S(p) = \int_p^{p_{max}} D(p_0) dp_0,$$

logo  $S'(p) = -D(p)$  e  $S''(p) = -D'(p) > 0$  (curva de demanda negativamente inclinada).

- Conclusão: função excedente do consumidor convexa em preços.

# Discriminação de Terceiro Grau

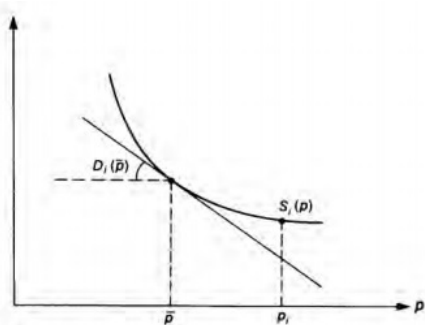
## Aspectos de bem-estar

- Uma propriedade conhecida de uma função convexa é que ela está sempre acima de suas tangentes, logo

$$S_i(p_i) - S_i(\bar{p}) \geq S'_i(\bar{p})(p_i - \bar{p})$$

e

$$S_i(\bar{p}) - S_i(p_i) \geq S'_i(p_i)(\bar{p} - p_i).$$



- A partir dessas desigualdades temos que

$$\sum_i S'_i(\bar{p})(p_i - \bar{p}) + \sum_i (p_i - c) q_i - \sum_i (\bar{p} - c) \bar{q}_i \leq \Delta W$$

$$\Delta W \leq \sum_i S'_i(p_i)(p_i - \bar{p}) + \sum_i (p_i - c) q_i - \sum_i (\bar{p} - c) \bar{q}_i$$

- Considerando que  $S'_i(p) = -D_i(p)$ , temos então que

$$\sum_i (p_i - c) \Delta q_i \leq \Delta W$$

$$\Delta W \leq \sum_i (\bar{p} - c) \Delta q_i$$

- A partir dessas desigualdades temos que

$$\sum_i S'_i(\bar{p})(p_i - \bar{p}) + \sum_i (p_i - c) q_i - \sum_i (\bar{p} - c) \bar{q}_i \leq \Delta W$$

$$\Delta W \leq \sum_i S'_i(p_i)(p_i - \bar{p}) + \sum_i (p_i - c) q_i - \sum_i (\bar{p} - c) \bar{q}_i$$

- Considerando que  $S'_i(p) = -D_i(p)$ , temos então que

$$\sum_i (p_i - c) \Delta q_i \leq \Delta W$$

$$\Delta W \leq \sum_i (\bar{p} - c) \Delta q_i$$

- Logo, podemos concluir que

$$\sum_i (p_i - c) \Delta q_i \leq \Delta W \leq (\bar{p} - c) \left( \sum_i \Delta q_i \right),$$

onde  $\Delta q_i = q_i - \bar{q}_i$ .

- Conclusão: para aumentar o bem-estar social, a discriminação de preços deve necessariamente aumentar a produção total!

- Logo, podemos concluir que

$$\sum_i (p_i - c) \Delta q_i \leq \Delta W \leq (\bar{p} - c) \left( \sum_i \Delta q_i \right),$$

onde  $\Delta q_i = q_i - \bar{q}_i$ .

- Conclusão: para aumentar o bem-estar social, a discriminação de preços deve necessariamente aumentar a produção total!

- Para ilustrar esse resultado, considere o exemplo em que a curva de demanda é linear no mercado  $i$ :

$$q_i = a_i - b_i p,$$

tal que  $a_i > cb_i$  (todos os mercados são servidos em discriminação).

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- O monopolista, se pode discriminar, escolhe um preço  $p_i$  no mercado  $i$  de modo a maximizar seu lucro

$$(p_i - c)(a_i - b_i p_i).$$

- No ótimo, temos que

$$p_i = \frac{a_i + cb_i}{2b_i}$$

e

$$q_i = \frac{a_i - cb_i}{2}.$$



# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- O monopolista, se pode discriminar, escolhe um preço  $p_i$  no mercado  $i$  de modo a maximizar seu lucro

$$(p_i - c)(a_i - b_i p_i).$$

- No ótimo, temos que

$$p_i = \frac{a_i + cb_i}{2b_i}$$

e

$$q_i = \frac{a_i - cb_i}{2}.$$

- Suponha agora que o monopolista é obrigado a cobrar um preço uniforme  $\bar{p}$  de todos os mercados, escolhido de modo a maximizar

$$(\bar{p} - c) \left( \sum_i a_i - \left( \sum_i b_i \right) \bar{p} \right).$$

- Temos, então, que

$$\bar{p} = \frac{\sum_i a_i + c (\sum_i b_i)}{2 (\sum_i b_i)}$$

e

$$\sum_i q_i = \frac{\sum_i a_i - c (\sum_i b_i)}{2}.$$

- Suponha agora que o monopolista é obrigado a cobrar um preço uniforme  $\bar{p}$  de todos os mercados, escolhido de modo a maximizar

$$(\bar{p} - c) \left( \sum_i a_i - \left( \sum_i b_i \right) \bar{p} \right).$$

- Temos, então, que

$$\bar{p} = \frac{\sum_i a_i + c(\sum_i b_i)}{2(\sum_i b_i)}$$

e

$$\sum_i q_i = \frac{\sum_i a_i - c(\sum_i b_i)}{2}.$$

- Observe que a produção total é a mesma nas duas situações!

$$\sum_i q_i = \sum_i \bar{q}_i \quad \text{ou} \quad \sum_i \Delta q_i = 0$$

- Ou seja, nesse caso há uma perda de bem-estar na situação em que há discriminação de preços.
- No entanto, deve-se ressaltar que esse resultado é contingente à hipótese de que todos os mercados são atendidos.

- Observe que a produção total é a mesma nas duas situações!

$$\sum_i q_i = \sum_i \bar{q}_i \quad \text{ou} \quad \sum_i \Delta q_i = 0$$

- Ou seja, nesse caso há um perda de bem-estar na situação em que há discriminação de preços.
- No entanto, deve-se ressaltar que esse resultado é contingente à hipótese de que todos os mercados são atendidos.

- Observe que a produção total é a mesma nas duas situações!

$$\sum_i q_i = \sum_i \bar{q}_i \quad \text{ou} \quad \sum_i \Delta q_i = 0$$

- Ou seja, nesse caso há um perda de bem-estar na situação em que há discriminação de preços.
- No entanto, deve-se ressaltar que esse resultado é contingente à hipótese de que todos os mercados são atendidos.

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Quando o monopolista é obrigado a cobrar um preço uniforme, ele aumenta o preço do grupo que apresenta maior elasticidade e diminui o preço do grupo de menor elasticidade.
- Esse aumento do preço do grupo de maior elasticidade poderia levá-los a deixarem de consumir.
- **Resumo:** os efeitos sobre o bem-estar de uma política de discriminação de preços de terceiro grau são ambíguos.

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Quando o monopolista é obrigado a cobrar um preço uniforme, ele aumenta o preço do grupo que apresenta maior elasticidade e diminui o preço do grupo de menor elasticidade.
- Esse aumento do preço do grupo de maior elasticidade poderia levá-los a deixarem de consumir.
- **Resumo:** os efeitos sobre o bem-estar de uma política de discriminação de preços de terceiro grau são ambíguos.



# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Quando o monopolista é obrigado a cobrar um preço uniforme, ele aumenta o preço do grupo que apresenta maior elasticidade e diminui o preço do grupo de menor elasticidade.
- Esse aumento do preço do grupo de maior elasticidade poderia levá-los a deixarem de consumir.
- **Resumo: os efeitos sobre o bem-estar de uma política de discriminação de preços de terceiro grau são ambíguos.**

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- É necessário atribuir pesos à perda dos consumidores de menor elasticidade contra o ganho dos consumidores de maior elasticidade e dos produtores.
- A eliminação de discriminação de preços pode ser perigosa se leva ao fechamento de algum mercado.
- Na análise feita até aqui o planejador não tinha preocupações distributivas.
- Uma das principais questões de política em matéria de discriminação de preços é o seu efeito sobre a distribuição de renda.

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- É necessário atribuir pesos à perda dos consumidores de menor elasticidade contra o ganho dos consumidores de maior elasticidade e dos produtores.
- A eliminação de discriminação de preços pode ser perigosa se leva ao fechamento de algum mercado.
- Na análise feita até aqui o planejador não tinha preocupações distributivas.
- Uma das principais questões de política em matéria de discriminação de preços é o seu efeito sobre a distribuição de renda.

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- É necessário atribuir pesos à perda dos consumidores de menor elasticidade contra o ganho dos consumidores de maior elasticidade e dos produtores.
- A eliminação de discriminação de preços pode ser perigosa se leva ao fechamento de algum mercado.
- Na análise feita até aqui o planejador não tinha preocupações distributivas.
- Uma das principais questões de política em matéria de discriminação de preços é o seu efeito sobre a distribuição de renda.

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- É necessário atribuir pesos à perda dos consumidores de menor elasticidade contra o ganho dos consumidores de maior elasticidade e dos produtores.
- A eliminação de discriminação de preços pode ser perigosa se leva ao fechamento de algum mercado.
- Na análise feita até aqui o planejador não tinha preocupações distributivas.
- Uma das principais questões de política em matéria de discriminação de preços é o seu efeito sobre a distribuição de renda.

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Discriminação de preços de terceiro grau redistribui renda do grupo menos elástico para o grupo mais elástico e para o produtor.
- É claro que aumentar o lucro do produtor às custas dos consumidores pode não ser desejável.
- Por outro lado, o grupo de baixa elasticidade é frequentemente (não necessariamente sempre) o grupo com maior renda.
- Assim, não se pode a priori fazer um julgamento contra a discriminação de preços com base na distribuição de renda.

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Discriminação de preços de terceiro grau redistribui renda do grupo menos elástico para o grupo mais elástico e para o produtor.
- É claro que aumentar o lucro do produtor às custas dos consumidores pode não ser desejável.
- Por outro lado, o grupo de baixa elasticidade é frequentemente (não necessariamente sempre) o grupo com maior renda.
- Assim, não se pode a priori fazer um julgamento contra a discriminação de preços com base na distribuição de renda.

# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Discriminação de preços de terceiro grau redistribui renda do grupo menos elástico para o grupo mais elástico e para o produtor.
- É claro que aumentar o lucro do produtor às custas dos consumidores pode não ser desejável.
- Por outro lado, o grupo de baixa elasticidade é frequentemente (não necessariamente sempre) o grupo com maior renda.
- Assim, não se pode a priori fazer um julgamento contra a discriminação de preços com base na distribuição de renda.



# Discriminação de Terceiro Grau

## Aspectos de bem-estar

- Discriminação de preços de terceiro grau redistribui renda do grupo menos elástico para o grupo mais elástico e para o produtor.
- É claro que aumentar o lucro do produtor às custas dos consumidores pode não ser desejável.
- Por outro lado, o grupo de baixa elasticidade é frequentemente (não necessariamente sempre) o grupo com maior renda.
- Assim, não se pode a priori fazer um julgamento contra a discriminação de preços com base na distribuição de renda.

Exemplo: Um monopolista discriminador de preços atende a dois mercados distintos. A função

$$q_1 = 16 - 0,2p_1$$

representa a demanda do primeiro e a função

$$q_2 = 18 - 0,1p_2,$$

a demanda do segundo. A função custo total da firma é dada por

$$CT = 140 + 40q,$$

onde  $q = q_1 + q_2$ . Responda:

- Se o monopolista pode discriminar entre os dois mercados, qual o seu lucro total?
- Calcule as elasticidades de cada um dos grupos. O resultado corrobora a previsão teórica? Justifique.

- Suponha que um monopolista enfrenta uma demanda composta por consumidores heterogêneos.
- Se esse monopolista conhece a preferência ou o gosto de cada consumidor, ele pode, em geral, oferecer pacotes ou cestas (preço e quantidade ou preço e qualidade) personalizados para os consumidores.
- Assim, ele seria capaz de praticar a discriminação perfeita!

- Suponha que um monopolista enfrenta uma demanda composta por consumidores heterogêneos.
- Se esse monopolista conhece a preferência ou o gosto de cada consumidor, ele pode, em geral, oferecer pacotes ou cestas (preço e quantidade ou preço e qualidade) personalizados para os consumidores.
- Assim, ele seria capaz de praticar a discriminação perfeita!

- Suponha que um monopolista enfrenta uma demanda composta por consumidores heterogêneos.
- Se esse monopolista conhece a preferência ou o gosto de cada consumidor, ele pode, em geral, oferecer pacotes ou cestas (preço e quantidade ou preço e qualidade) personalizados para os consumidores.
- Assim, ele seria capaz de praticar a discriminação perfeita!

- Suponha, no entanto, que o monopolista não possa distinguir entre os consumidores.
- Em particular, considere (em contraste com a discriminação de terceiro grau) que não existe sinal exógeno da função demanda de cada consumidor (como idade ou ocupação).
- Isso não significa que o monopolista não irá tentar discriminar os consumidores e se contentar em oferecer uma única cesta para todos os consumidores.

- Suponha, no entanto, que o monopolista não possa distinguir entre os consumidores.
- Em particular, considere (em contraste com a discriminação de terceiro grau) que não existe sinal exógeno da função demanda de cada consumidor (como idade ou ocupação).
- Isso não significa que o monopolista não irá tentar discriminar os consumidores e se contentar em oferecer uma única cesta para todos os consumidores.

- Suponha, no entanto, que o monopolista não possa distinguir entre os consumidores.
- Em particular, considere (em contraste com a discriminação de terceiro grau) que não existe sinal exógeno da função demanda de cada consumidor (como idade ou ocupação).
- **Isso não significa que o monopolista não irá tentar discriminar os consumidores e se contentar em oferecer uma única cesta para todos os consumidores.**



- Ele pode oferecer um menu de cestas para os consumidores escolhem entre elas.
- Ao fazer isso, ele deve levar em consideração a possibilidade de arbitragem: possibilidade de um consumidor a quem uma determinada cesta foi direcionada prefira escolher uma outra cesta direcionada a um outro consumidor.
- Exemplo simples: tarifa em duas partes – o produtor cobra preços diferentes de acordo com a quantidade consumida.
- Telefone, gás, eletricidade; máquinas fotográficas com filmes; parque de diversões; taxi; bolas de sorvete; tamanho de um copo de refrigerante; etc.

- Ele pode oferecer um menu de cestas para os consumidores escolhem entre elas.
- Ao fazer isso, ele deve levar em consideração a possibilidade de arbitragem: possibilidade de um consumidor a quem uma determinada cesta foi direcionada prefira escolher uma outra cesta direcionada a um outro consumidor.
- Exemplo simples: tarifa em duas partes – o produtor cobra preços diferentes de acordo com a quantidade consumida.
- Telefone, gás, eletricidade; máquinas fotográficas com filmes; parque de diversões; taxi; bolas de sorvete; tamanho de um copo de refrigerante; etc.

- Ele pode oferecer um menu de cestas para os consumidores escolhem entre elas.
- Ao fazer isso, ele deve levar em consideração a possibilidade de arbitragem: possibilidade de um consumidor a quem uma determinada cesta foi direcionada prefira escolher uma outra cesta direcionada a um outro consumidor.
- Exemplo simples: tarifa em duas partes – o produtor cobra preços diferentes de acordo com a quantidade consumida.
- Telefone, gás, eletricidade; máquinas fotográficas com filmes; parque de diversões; taxi; bolas de sorvete; tamanho de um copo de refrigerante; etc.

- Ele pode oferecer um menu de cestas para os consumidores escolhem entre elas.
- Ao fazer isso, ele deve levar em consideração a possibilidade de arbitragem: possibilidade de um consumidor a quem uma determinada cesta foi direcionada prefira escolher uma outra cesta direcionada a um outro consumidor.
- Exemplo simples: tarifa em duas partes – o produtor cobra preços diferentes de acordo com a quantidade consumida.
- Telefone, gás, eletricidade; máquinas fotográficas com filmes; parque de diversões; taxi; bolas de sorvete; tamanho de um copo de refrigerante; etc.

# Discriminação de Segundo Grau

## Tarifa em duas partes

- Uma tarifa em duas partes,

$$T(q) = A + pq,$$

oferece um menu de cestas  $\{T, q\}$  para os consumidores.

- O preço médio do bem ou serviço é decrescente com o número de unidades comprada.
- Ou seja, corresponde a um esquema de desconto por quantidade.
- O principal apelo da tarifa em duas partes é sua simplicidade.

# Discriminação de Segundo Grau

## Tarifa em duas partes

- Uma tarifa em duas partes,

$$T(q) = A + pq,$$

oferece um menu de cestas  $\{T, q\}$  para os consumidores.

- O preço médio do bem ou serviço é decrescente com o número de unidades comprada.
- Ou seja, corresponde a um esquema de desconto por quantidade.
- O principal apelo da tarifa em duas partes é sua simplicidade.

# Discriminação de Segundo Grau

## Tarifa em duas partes

- Uma tarifa em duas partes,

$$T(q) = A + pq,$$

oferece um menu de cestas  $\{T, q\}$  para os consumidores.

- O preço médio do bem ou serviço é decrescente com o número de unidades comprada.
- Ou seja, corresponde a um esquema de desconto por quantidade.
- O principal apelo da tarifa em duas partes é sua simplicidade.

# Discriminação de Segundo Grau

## Tarifa em duas partes

- Uma tarifa em duas partes,

$$T(q) = A + pq,$$

oferece um menu de cestas  $\{T, q\}$  para os consumidores.

- O preço médio do bem ou serviço é decrescente com o número de unidades comprada.
- Ou seja, corresponde a um esquema de desconto por quantidade.
- O principal apelo da tarifa em duas partes é sua simplicidade.



# Discriminação de Segundo Grau

## Tarifa em duas partes

- Quais são as consequências desse tipo de tarifa em termos de lucro e bem-estar?
- Suponha que os consumidores tenham preferências dadas por:

$$U = \begin{cases} \theta V(q) - T, & \text{se paga } T \text{ e consome } q \text{ unidades do bem} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

onde  $V(0) = 0$ ,  $V'(q) > 0$  e  $V''(q) < 0$  (utilidade marginal decrescente).

- Vamos considerar que  $V(\cdot)$  é a mesma para todos os consumidores, mas que  $\theta$  é o parâmetro de preferência que varia entre os consumidores.

# Discriminação de Segundo Grau

## Tarifa em duas partes

- Quais são as consequências desse tipo de tarifa em termos de lucro e bem-estar?
- Suponha que os consumidores tenham preferências dadas por:

$$U = \begin{cases} \theta V(q) - T, & \text{se paga } T \text{ e consome } q \text{ unidades do bem} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

onde  $V(0) = 0$ ,  $V'(q) > 0$  e  $V''(q) < 0$  (utilidade marginal decrescente).

- Vamos considerar que  $V(\cdot)$  é a mesma para todos os consumidores, mas que  $\theta$  é o parâmetro de preferência que varia entre os consumidores.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Quais são as consequências desse tipo de tarifa em termos de lucro e bem-estar?
- Suponha que os consumidores tenham preferências dadas por:

$$U = \begin{cases} \theta V(q) - T, & \text{se paga } T \text{ e consome } q \text{ unidades do bem} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

onde  $V(0) = 0$ ,  $V'(q) > 0$  e  $V''(q) < 0$  (utilidade marginal decrescente).

- **Vamos considerar que  $V(\cdot)$  é a mesma para todos os consumidores, mas que  $\theta$  é o parâmetro de preferência que varia entre os consumidores.**

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Vamos considerar que existem dois grupos de consumidores:

$$\theta \in \{\theta_1, \theta_2\},$$

tais que os consumidores com preferência  $\theta_1$  estão em proporção  $\lambda$ , enquanto que os com preferência  $\theta_2$ , em proporção  $1 - \lambda$ .

- Em particular, vamos assumir que  $\theta_1 < \theta_2$ , e que o monopolista produz a um custo marginal constante  $c < \theta_1$ .
- Para simplificar, vamos considerar que

$$V(q) = \frac{1 - (1 - q)^2}{2},$$

tal que  $V'(q) = 1 - q$  é linear na quantidade.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Vamos considerar que existem dois grupos de consumidores:

$$\theta \in \{\theta_1, \theta_2\},$$

tais que os consumidores com preferência  $\theta_1$  estão em proporção  $\lambda$ , enquanto que os com preferência  $\theta_2$ , em proporção  $1 - \lambda$ .

- Em particular, vamos assumir que  $\theta_1 < \theta_2$ , e que o monopolista produz a um custo marginal constante  $c < \theta_1$ .
- Para simplificar, vamos considerar que

$$V(q) = \frac{1 - (1 - q)^2}{2},$$

tal que  $V'(q) = 1 - q$  é linear na quantidade.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Vamos considerar que existem dois grupos de consumidores:

$$\theta \in \{\theta_1, \theta_2\},$$

tais que os consumidores com preferência  $\theta_1$  estão em proporção  $\lambda$ , enquanto que os com preferência  $\theta_2$ , em proporção  $1 - \lambda$ .

- Em particular, vamos assumir que  $\theta_1 < \theta_2$ , e que o monopolista produz a um custo marginal constante  $c < \theta_1$ .
- Para simplificar, vamos considerar que

$$V(q) = \frac{1 - (1 - q)^2}{2},$$

tal que  $V'(q) = 1 - q$  é linear na quantidade.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Monopolista apresenta função custo linear, ou seja,

$$C(q_i) = cq_i,$$

de tal forma que sua função lucro por consumidor é

$$\Pi = T - cq.$$

- Vamos considerar três casos: discriminação perfeita via tarifa em duas partes, apreçamento uniforme (sem discriminação) e discriminação de segundo grau.
- Os dois primeiros casos serão uma base de comparação para o terceiro.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Monopolista apresenta função custo linear, ou seja,

$$C(q_i) = cq_i,$$

de tal forma que sua função lucro por consumidor é

$$\Pi = T - cq.$$

- Vamos considerar três casos: **discriminação perfeita via tarifa em duas partes, apreçamento uniforme (sem discriminação) e discriminação de segundo grau.**
- Os dois primeiros casos serão uma base de comparação para o terceiro.



# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Monopolista apresenta função custo linear, ou seja,

$$C(q_i) = cq_i,$$

de tal forma que sua função lucro por consumidor é

$$\Pi = T - cq.$$

- Vamos considerar três casos: **discriminação perfeita via tarifa em duas partes**, **apreçamento uniforme (sem discriminação)** e **discriminação de segundo grau**.
- Os dois primeiros casos serão uma base de comparação para o terceiro.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Etapa preliminar: identificar a função demanda do consumidor  $\theta_i$  a um preço **marginal**  $p$ .
- O consumidor escolhe sua demanda com intenção de maximizar sua utilidade

$$\theta_i V(q) - pq,$$

que implica

$$\theta_i V'(q) = p,$$

isto é:

$$\theta_i(1 - q) = p.$$

- Dessa forma, a função demanda é

$$q_i = D_i(p) = 1 - \frac{p}{\theta_i}.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Etapa preliminar: identificar a função demanda do consumidor  $\theta_i$  a um preço **marginal**  $p$ .
- O consumidor escolhe sua demanda com intenção de maximizar sua utilidade

$$\theta_i V(q) - pq,$$

que implica

$$\theta_i V'(q) = p,$$

isto é:

$$\theta_i(1 - q) = p.$$

- Dessa forma, a função demanda é

$$q_i = D_i(p) = 1 - \frac{p}{\theta_i}.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Etapa preliminar: identificar a função demanda do consumidor  $\theta_i$  a um preço **marginal**  $p$ .
- O consumidor escolhe sua demanda com intenção de maximizar sua utilidade

$$\theta_i V(q) - pq,$$

que implica

$$\theta_i V'(q) = p,$$

isto é:

$$\theta_i(1 - q) = p.$$

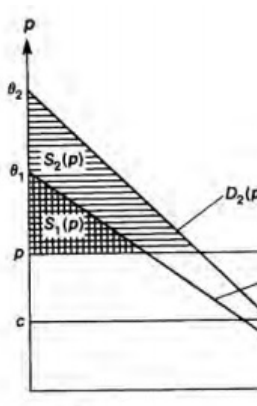
- Dessa forma, a função demanda é

$$q_i = D_i(p) = 1 - \frac{p}{\theta_i}.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

Gráfico das demandas inversas dos consumidores  $\theta_1$  e  $\theta_2$ :



# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- O excedente do consumidor é dado, portanto, pela expressão

$$S_i(p) = \int_p^{\theta_i} \left(1 - \frac{p_0}{\theta_i}\right) dp_0,$$

que pode ser apresentado por

$$S_i(p) = \frac{(\theta_i - p)^2}{2\theta_i}.$$

- Já a demanda agregada a um nível de preço  $p$  pode ser dada por

$$D(p) = \lambda D_1(p) + (1 - \lambda)D_2(p) = \lambda q_1 + (1 - \lambda)q_2 = 1 - \frac{p}{\theta},$$

onde

$$\frac{1}{\theta} = \frac{\lambda}{\theta_1} + \frac{1 - \lambda}{\theta_2}.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- O excedente do consumidor é dado, portanto, pela expressão

$$S_i(p) = \int_p^{\theta_i} \left(1 - \frac{p_0}{\theta_i}\right) dp_0,$$

que pode ser apresentado por

$$S_i(p) = \frac{(\theta_i - p)^2}{2\theta_i}.$$

- Já a demanda agregada a um nível de preço  $p$  pode ser dada por

$$D(p) = \lambda D_1(p) + (1 - \lambda)D_2(p) = \lambda q_1 + (1 - \lambda)q_2 = 1 - \frac{p}{\theta},$$

onde

$$\frac{1}{\theta} = \frac{\lambda}{\theta_1} + \frac{1 - \lambda}{\theta_2}.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

**Discriminação Perfeita:** o monopolista observa diretamente cada  $\theta_i$  de modo a poder discriminar cada consumidor, ou seja, cobrar uma tarifa diferente de cada um.

- O melhor que o monopolista discriminador perfeito pode fazer é cobrar um preço marginal constante e igual entre os consumidores dado por

$$p = c,$$

e uma parte fixa de cada consumidor (diferente entre os eles por terem tipos diferentes) igual ao excedente de cada consumidor:

$$A_i = S_i(p) = \frac{(\theta_i - c)^2}{2\theta_i}.$$



# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

**Discriminação Perfeita:** o monopolista observa diretamente cada  $\theta_i$  de modo a poder discriminar cada consumidor, ou seja, cobrar uma tarifa diferente de cada um.

- O melhor que o monopolista discriminador perfeito pode fazer é cobrar um preço marginal constante e igual entre os consumidores dado por

$$p = c,$$

e uma parte fixa de cada consumidor (diferente entre os eles por terem tipos diferentes) igual ao excedente de cada consumidor:

$$A_i = S_i(p) = \frac{(\theta_i - c)^2}{2\theta_i}.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

Observações:

- O valor fixo é naturalmente maior para o consumidor de tipo alto!
- A quantidade demandada por cada tipo seria diferente:

$$q_i = D_i(p) = 1 - \frac{c}{\theta_i}.$$

- O lucro do monopolista é dado por

$$\Pi^* = \lambda \frac{(\theta_1 - c)^2}{2\theta_1} + (1 - \lambda) \frac{(\theta_2 - c)^2}{2\theta_2}.$$

- Não havendo preocupações redistributivas na economia, o nível de bem-estar é ótimo.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

Observações:

- O valor fixo é naturalmente maior para o consumidor de tipo alto!
- A quantidade demandada por cada tipo seria diferente:

$$q_i = D_i(p) = 1 - \frac{c}{\theta_i}.$$

- O lucro do monopolista é dado por

$$\Pi^* = \lambda \frac{(\theta_1 - c)^2}{2\theta_1} + (1 - \lambda) \frac{(\theta_2 - c)^2}{2\theta_2}.$$

- Não havendo preocupações redistributivas na economia, o nível de bem-estar é ótimo.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

Observações:

- O valor fixo é naturalmente maior para o consumidor de tipo alto!
- A quantidade demandada por cada tipo seria diferente:

$$q_i = D_i(p) = 1 - \frac{c}{\theta_i}.$$

- O lucro do monopolista é dado por

$$\Pi^* = \lambda \frac{(\theta_1 - c)^2}{2\theta_1} + (1 - \lambda) \frac{(\theta_2 - c)^2}{2\theta_2}.$$

- Não havendo preocupações redistributivas na economia, o nível de bem-estar é ótimo.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

Observações:

- O valor fixo é naturalmente maior para o consumidor de tipo alto!
- A quantidade demandada por cada tipo seria diferente:

$$q_i = D_i(p) = 1 - \frac{c}{\theta_i}.$$

- O lucro do monopolista é dado por

$$\Pi^* = \lambda \frac{(\theta_1 - c)^2}{2\theta_1} + (1 - \lambda) \frac{(\theta_2 - c)^2}{2\theta_2}.$$

- Não havendo preocupações redistributivas na economia, o nível de bem-estar é ótimo.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

- **Mas se o monopolista não observa o tipo dos consumidores, a alocação de discriminação perfeita não pode ser implementada.**
- O consumidor de tipo alto, que também tem todo o seu excedente extraído com a discriminação perfeita, teria incentivo em se passar pelo consumidor de tipo baixo, pagar mesmo preço marginal  $p^* = c$ , mas uma tarifa fixa menor, já que  $A_1 < A_2$ .
- Observe que a utilidade de  $\theta_2$  se passando por  $\theta_1$  é maior do que se ele comprar o contrato desenhado para ele:

$$U_2(\theta_1 | \theta_2) = \left( \frac{\theta_1^2 - c^2}{\theta_1} \right) \left( \frac{\theta_2}{2\theta_1} - \frac{1}{2} \right) > 0.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

- **Mas se o monopolista não observa o tipo dos consumidores, a alocação de discriminação perfeita não pode ser implementada.**
- O consumidor de tipo alto, que também tem todo o seu excedente extraído com a discriminação perfeita, teria incentivo em se passar pelo consumidor de tipo baixo, pagar mesmo preço marginal  $p^* = c$ , mas uma tarifa fixa menor, já que  $A_1 < A_2$ .
- Observe que a utilidade de  $\theta_2$  se passando por  $\theta_1$  é maior do que se ele comprar o contrato desenhado para ele:

$$U_2(\theta_1 | \theta_2) = \left( \frac{\theta_1^2 - c^2}{\theta_1} \right) \left( \frac{\theta_2}{2\theta_1} - \frac{1}{2} \right) > 0.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

- **Mas se o monopolista não observa o tipo dos consumidores, a alocação de discriminação perfeita não pode ser implementada.**
- O consumidor de tipo alto, que também tem todo o seu excedente extraído com a discriminação perfeita, teria incentivo em se passar pelo consumidor de tipo baixo, pagar mesmo preço marginal  $p^* = c$ , mas uma tarifa fixa menor, já que  $A_1 < A_2$ .
- Observe que a utilidade de  $\theta_2$  se passando por  $\theta_1$  é maior do que se ele comprar o contrato desenhado para ele:

$$U_2(\theta_1 | \theta_2) = \left( \frac{\theta_1^2 - c^2}{\theta_1} \right) \left( \frac{\theta_2}{2\theta_1} - \frac{1}{2} \right) > 0.$$



# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

**Preço de Monopólio uniforme:** suponha que haja arbitragem perfeita entre os consumidores, de modo que o monopolista é obrigado a cobrar uma tarifa única e linear  $T(q) = pq$ .

- O preço de monopólio,  $p^M$ , será o que maximiza o lucro agregado do monopolista

$$(p - c)D(p),$$

onde  $D(p)$  é a demanda agregada dada por

$$1 - \frac{p}{\theta},$$

onde  $\frac{1}{\theta} = \frac{\lambda}{\theta_1} + \frac{1-\lambda}{\theta_2}$ .

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes: comparação

- Dessa forma, temos que o preço uniforme de monopólio em equilíbrio é

$$p^M = \frac{c + \theta}{2},$$

a quantidade demanda é

$$D(p^M) = \frac{1}{2} \left( 1 - \frac{c}{\theta} \right)$$

e o lucro de monopólio é

$$\Pi^M = \frac{(\theta - c)^2}{4\theta}.$$

# Discriminação de Segundo Grau

## Tarifa em duas partes

**Tarifa em duas partes:** o monopolista discriminador não observa o tipo dos consumidores, mas estabelece uma tarifa em duas partes

$$T(q) = A + pq,$$

tal que cada consumidor irá escolher o  $q$  que irá consumir.

- Exemplos: energia elétrica, bolas de sorvete, copos de refrigerante.

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Dado qualquer preço marginal  $p$ , a maior tarifa fixa consistente com o consumidor de tipo baixo  $\theta_1$  também adquirir o bem é

$$A = S_1(p) = \frac{(\theta_1 - p)^2}{2\theta_1}.$$

- A essa tarifa fixa, o consumidor de tipo alto  $\theta_2$  também compra o bem já que

$$S_2(p) > S_1(p) = A.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Dado qualquer preço marginal  $p$ , a maior tarifa fixa consistente com o consumidor de tipo baixo  $\theta_1$  também adquirir o bem é

$$A = S_1(p) = \frac{(\theta_1 - p)^2}{2\theta_1}.$$

- A essa tarifa fixa, o consumidor de tipo alto  $\theta_2$  também compra o bem já que

$$S_2(p) > S_1(p) = A.$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Assim, o monopolista escolhe  $p$  que maximiza seu lucro agregado

$$\begin{aligned}\lambda (A + [p - c] q_1) + (1 - \lambda) (A + [p - c] q_2) &= A + (p - c) D(p), \\ &= \frac{(\theta_1 - p)^2}{2\theta_1} + (p - c) D(p)\end{aligned}$$

onde  $D(p) = 1 - \frac{p}{\theta}$  é a demanda agregada.

- Assim, temos que sua escolha ótima é

$$p^{**} = \frac{c}{2 - \frac{\theta}{\theta_1}}.$$

- Pela simples definição de discriminação (perfeita, de segundo grau e não discriminação), podemos concluir que

$$\pi^M \leq \pi^{**} \leq \pi^*$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Assim, o monopolista escolhe  $p$  que maximiza seu lucro agregado

$$\begin{aligned}\lambda (A + [p - c] q_1) + (1 - \lambda) (A + [p - c] q_2) &= A + (p - c) D(p), \\ &= \frac{(\theta_1 - p)^2}{2\theta_1} + (p - c) D(p)\end{aligned}$$

onde  $D(p) = 1 - \frac{p}{\theta}$  é a demanda agregada.

- Assim, temos que sua escolha ótima é

$$p^{**} = \frac{c}{2 - \frac{\theta}{\theta_1}}.$$

- Pela simples definição de discriminação (perfeita, de segundo grau e não discriminação), podemos concluir que

$$\pi^M \leq \pi^{**} \leq \pi^*$$

# Discriminação de Segundo Grau

Tarifa em duas partes

- Assim, o monopolista escolhe  $p$  que maximiza seu lucro agregado

$$\begin{aligned}\lambda (A + [p - c] q_1) + (1 - \lambda) (A + [p - c] q_2) &= A + (p - c) D(p), \\ &= \frac{(\theta_1 - p)^2}{2\theta_1} + (p - c) D(p)\end{aligned}$$

onde  $D(p) = 1 - \frac{p}{\theta}$  é a demanda agregada.

- Assim, temos que sua escolha ótima é

$$p^{**} = \frac{c}{2 - \frac{\theta}{\theta_1}}.$$

- Pela simples definição de discriminação (perfeita, de segundo grau e não discriminação), podemos concluir que

$$\Pi^M \leq \Pi^{**} \leq \Pi^*$$



Discriminação perfeita:

- O monopolista pode diferenciar entre os consumidores, ou seja, ele observa diretamente  $\theta_i$  de cada consumidor.
- O problema do monopolista para cada consumidor  $\theta_i$  é apenas maximizar seu lucro (associado a esse consumidor) sujeito à restrição de participação do consumidor:

$$\begin{array}{l} \max_{(T_i, q_i)} \quad T_i - cq_i \\ \text{sujeito a} \quad \theta_i V(q_i) - T_i \geq 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \max_{(T_i, q_i)} \quad T_i - cq_i \\ \text{sujeito a} \quad \theta_i \left[ \frac{1 - (1 - q_i)^2}{2} \right] - T_i \geq 0 \end{array}$$

Discriminação perfeita:

- O monopolista pode diferenciar entre os consumidores, ou seja, ele observa diretamente  $\theta_i$  de cada consumidor.
- O problema do monopolista para cada consumidor  $\theta_i$  é apenas maximizar seu lucro (associado a esse consumidor) sujeito à restrição de participação do consumidor:

$$\begin{array}{l} \max_{(T_i, q_i)} \quad T_i - cq_i \\ \text{sujeito a} \quad \theta_i V(q_i) - T_i \geq 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \max_{(T_i, q_i)} \quad T_i - cq_i \\ \text{sujeito a} \quad \theta_i \left[ \frac{1 - (1 - q_i)^2}{2} \right] - T_i \geq 0 \end{array}$$

- A solução desse problema nos indica que

$$q_i^* = 1 - \frac{c}{\theta_i}$$

e que

$$T_i^* = \frac{(\theta_i^2 - c^2)}{2\theta_i}.$$

- Resultado exatamente igual ao de discriminação perfeita via tarifa em duas partes encontrado anteriormente, basta observarmos que:

$$T_i = A_i + cq_i,$$

pois

$$A_i = S_i(c) = \frac{(\theta_i - c)^2}{2\theta_i}.$$

- A solução desse problema nos indica que

$$q_i^* = 1 - \frac{c}{\theta_i}$$

e que

$$T_i^* = \frac{(\theta_i^2 - c^2)}{2\theta_i}.$$

- Resultado exatamente igual ao de discriminação perfeita via tarifa em duas partes encontrado anteriormente, basta observarmos que:

$$T_i = A_i + cq_i,$$

pois

$$A_i = S_i(c) = \frac{(\theta_i - c)^2}{2\theta_i}.$$

- No entanto, se o monopolista não observa o tipo dos consumidores, essa alocação de discriminação perfeita não pode ser implementada.
- Os consumidores de alta demanda,  $\theta_2$ , cujo excedente está sendo totalmente extraído, iriam ter incentivo para se passarem pelos consumidores de baixa demanda,  $\theta_1$ , e escolherem a contrato destes.
- Isso porque os consumidores de tipo  $\theta_2$ , ao escolherem o contrato de “first best” dos de tipo  $\theta_1$ , auferem utilidade positiva:

$$U_2(\theta_1 | \theta_2) = \left( \frac{\theta_1^2 - c^2}{\theta_1} \right) \left( \frac{\theta_2}{2\theta_1} - \frac{1}{2} \right) > 0.$$

- No entanto, se o monopolista não observa o tipo dos consumidores, essa alocação de discriminação perfeita não pode ser implementada.
- Os consumidores de alta demanda,  $\theta_2$ , cujo excedente está sendo totalmente extraído, iriam ter incentivo para se passarem pelos consumidores de baixa demanda,  $\theta_1$ , e escolherem a contrato destes.
- Isso porque os consumidores de tipo  $\theta_2$ , ao escolherem o contrato de “first best” dos de tipo  $\theta_1$ , auferem utilidade positiva:

$$U_2(\theta_1 | \theta_2) = \left( \frac{\theta_1^2 - c^2}{\theta_1} \right) \left( \frac{\theta_2}{2\theta_1} - \frac{1}{2} \right) > 0.$$

- No entanto, se o monopolista não observa o tipo dos consumidores, essa alocação de discriminação perfeita não pode ser implementada.
- Os consumidores de alta demanda,  $\theta_2$ , cujo excedente está sendo totalmente extraído, iriam ter incentivo para se passarem pelos consumidores de baixa demanda,  $\theta_1$ , e escolherem a contrato destes.
- Isso porque os consumidores de tipo  $\theta_2$ , ao escolherem o contrato de “first best” dos de tipo  $\theta_1$ , auferem utilidade positiva:

$$U_2(\theta_1 | \theta_2) = \left( \frac{\theta_1^2 - c^2}{\theta_1} \right) \left( \frac{\theta_2}{2\theta_1} - \frac{1}{2} \right) > 0.$$

Problema de second best (com assimetria de informação):

$$\begin{aligned} \max_{T_i, q_i} \quad & \lambda (T_1 - cq_1) + (1 - \lambda)(T_2 - cq_2) \\ \text{s.a.} \quad & \left\{ \begin{array}{ll} \theta_1 V(q_1) - T_1 \geq 0 & (IR_1) \\ \theta_2 V(q_2) - T_2 \geq 0 & (IR_2) \\ \theta_1 V(q_1) - T_1 \geq \theta_1 V(q_2) - T_2 & (IC_1) \\ \theta_2 V(q_2) - T_2 \geq \theta_2 V(q_1) - T_1 & (IC_2) \end{array} \right. \end{aligned}$$



# Discriminação de Segundo Grau

## Nonlinear pricing

- As restrições compatibilidade de incentivo (*ICs*) dizem que cada consumidor deve preferir o seu próprio contrato: a utilidade aceitando seu próprio contrato é maior do que a utilidade caso aceite o contrato desenhado para o outro tipo de agente.
- As restrições de participação (*IRs*) garantem que cada consumidor aceita o contrato: a utilidade de cada agente ao aceitar seu próprio contrato é maior do que a utilidade reserva (*outside option*).

- As restrições compatibilidade de incentivo (*ICs*) dizem que cada consumidor deve preferir o seu próprio contrato: a utilidade aceitando seu próprio contrato é maior do que a utilidade caso aceite o contrato desenhado para o outro tipo de agente.
- As restrições de participação (*IRs*) garantem que cada consumidor aceita o contrato: a utilidade de cada agente ao aceitar seu próprio contrato é maior do que a utilidade reserva (*outside option*).

Problema de second best (com assimetria de informação):

$$\max_{T_i, q_i} \quad \lambda (T_1 - cq_1) + (1 - \lambda)(T_2 - cq_2)$$

$$s.a. \quad \left\{ \begin{array}{ll} \theta_1 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] - T_1 \geq 0 & (IR_1) \\ \theta_2 \left[ \frac{1 - (1 - q_2)^2}{2} \right] - T_2 \geq 0 & (IR_2) \\ \theta_1 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] - T_1 \geq \theta_1 \left[ \frac{1 - (1 - q_2)^2}{2} \right] - T_2 & (IC_1) \\ \theta_2 \left[ \frac{1 - (1 - q_2)^2}{2} \right] - T_2 \geq \theta_2 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] - T_1 & (IC_2) \end{array} \right.$$

- Propriedades do ótimo:

- 1  $IC_2$  é ativa;
- 2  $IC_2 + IR_1$  garantem a validade de  $IR_2$
- 3  $IR_1$  também é ativa;
- 4  $q_2 > q_1$ ;
- 5  $IC_1$  e  $IR_2$  podem ser ignoradas.
- 6 Consumidores de tipo alto,  $\theta_2$ , compram a quantidade/qualidade eficiente (de first best.)

- Propriedades do ótimo:

- 1  $IC_2$  é ativa;
- 2  $IC_2 + IR_1$  garantem a validade de  $IR_2$
- 3  $IR_1$  também é ativa;
- 4  $q_2 > q_1$ ;
- 5  $IC_1$  e  $IR_2$  podem ser ignoradas.
- 6 Consumidores de tipo alto,  $\theta_2$ , compram a quantidade/qualidade eficiente (de first best.)

- Propriedades do ótimo:

- 1  $IC_2$  é ativa;
- 2  $IC_2 + IR_1$  garantem a validade de  $IR_2$
- 3  $IR_1$  também é ativa;
- 4  $q_2 > q_1$ ;
- 5  $IC_1$  e  $IR_2$  podem ser ignoradas.
- 6 Consumidores de tipo alto,  $\theta_2$ , compram a quantidade/qualidade eficiente (de first best.)

- Propriedades do ótimo:

- 1  $IC_2$  é ativa;
- 2  $IC_2 + IR_1$  garantem a validade de  $IR_2$
- 3  $IR_1$  também é ativa;
- 4  $q_2 > q_1$ ;
- 5  $IC_1$  e  $IR_2$  podem ser ignoradas.
- 6 Consumidores de tipo alto,  $\theta_2$ , compram a quantidade/qualidade eficiente (de first best.)

- Propriedades do ótimo:

- 1  $IC_2$  é ativa;
- 2  $IC_2 + IR_1$  garantem a validade de  $IR_2$
- 3  $IR_1$  também é ativa;
- 4  $q_2 > q_1$ ;
- 5  $IC_1$  e  $IR_2$  podem ser ignoradas.
- 6 Consumidores de tipo alto,  $\theta_2$ , compram a quantidade/qualidade eficiente (de first best.)



- Propriedades do ótimo:

- 1  $IC_2$  é ativa;
- 2  $IC_2 + IR_1$  garantem a validade de  $IR_2$
- 3  $IR_1$  também é ativa;
- 4  $q_2 > q_1$ ;
- 5  $IC_1$  e  $IR_2$  podem ser ignoradas.
- 6 Consumidores de tipo alto,  $\theta_2$ , compram a quantidade/qualidade eficiente (de first best.)

- Propriedades do ótimo:

- 1  $IC_2$  é ativa;
- 2  $IC_2 + IR_1$  garantem a validade de  $IR_2$
- 3  $IR_1$  também é ativa;
- 4  $q_2 > q_1$ ;
- 5  $IC_1$  e  $IR_2$  podem ser ignoradas.
- 6 Consumidores de tipo alto,  $\theta_2$ , compram a quantidade/qualidade eficiente (de first best.)

- Novo problema reduzido do monopolista discriminador:

$$\begin{array}{l} \max_{(T_i, q_i)} \\ \text{sujeito a} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \lambda (T_1 - cq_1) + (1 - \lambda)(T_2 - cq_2) \\ T_1 = \theta_1 V(q_1) \quad (IR_1) \\ T_2 = T_1 + \theta_2 V(q_2) - \theta_2 V(q_1) \quad (IC_2) \end{array} \right.$$

- Ou alternativamente:

$$\begin{array}{l} \max_{(T_i, q_i)} \\ \text{sujeito a} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \lambda (T_1 - cq_1) + (1 - \lambda)(T_2 - cq_2) \\ T_1 = \theta_1 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] \quad (IR_1) \\ T_2 = T_1 + \theta_2 \left[ \frac{1 - (1 - q_2)^2}{2} \right] - \theta_2 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] \quad (IC_2) \end{array} \right.$$

- Novo problema reduzido do monopolista discriminador:

$$\begin{array}{l} \max_{(T_i, q_i)} \\ \text{sujeito a} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \lambda (T_1 - cq_1) + (1 - \lambda)(T_2 - cq_2) \\ T_1 = \theta_1 V(q_1) \quad (IR_1) \\ T_2 = T_1 + \theta_2 V(q_2) - \theta_2 V(q_1) \quad (IC_2) \end{array} \right.$$

- Ou alternativamente:

$$\begin{array}{l} \max_{(T_i, q_i)} \\ \text{sujeito a} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \lambda (T_1 - cq_1) + (1 - \lambda)(T_2 - cq_2) \\ T_1 = \theta_1 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] \quad (IR_1) \\ T_2 = T_1 + \theta_2 \left[ \frac{1 - (1 - q_2)^2}{2} \right] - \theta_2 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] \quad (IC_2) \end{array} \right.$$

$$\begin{aligned} & \max_{q_1, q_2} \lambda (\theta_1 V(q_1) - cq_1) + \\ & + (1 - \lambda) (\theta_2 V(q_2) - cq_2 + \theta_1 V(q_1) - \theta_2 V(q_1)) \end{aligned}$$

Ou alternativamente

$$\begin{aligned} & \max_{q_1, q_2} \lambda \left( \theta_1 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] - cq_1 \right) + \\ & + (1 - \lambda) \left( \theta_1 \left[ \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] + \theta_2 \left[ \frac{1 - (1 - q_2)^2}{2} - \frac{1 - (1 - q_1)^2}{2} \right] - cq_2 \right) \end{aligned}$$

- As escolhas ótimas são

$$q_1 = 1 - \xi,$$

onde  $\xi = \frac{\lambda c}{\lambda \theta_1 - (1-\lambda)\Delta\theta},$

$$q_2 = 1 - \frac{c}{\theta_2},$$

e as tarifas ótimas são

$$T_1 = \frac{\theta_1}{2} (1 - \xi^2)$$

e

$$T_2 = \frac{\theta_2}{2} \left(1 - \frac{c^2}{\theta_2^2}\right) - \frac{\Delta\theta}{2} (1 - \xi^2).$$

- Conclusões:

- ① o tipo mais alto fica com a alocação eficiente;
- ② todo tipo (exceto o mais baixo) é indiferente entre o seu contrato e do tipo imediatamente inferior;
- ③ todo tipo (exceto o mais baixo) tem um excedente: quase-renda informacional;
- ④ todo tipo (exceto o mais alto) fica com uma alocação subeficiente;
- ⑤ o tipo mais baixo tem excedente zero.

- Conclusões:

- 1 o tipo mais alto fica com a alocação eficiente;
- 2 todo tipo (exceto o mais baixo) é indiferente entre o seu contrato e do tipo imediatamente inferior;
- 3 todo tipo (exceto o mais baixo) tem um excedente: quase-renda informacional;
- 4 todo tipo (exceto o mais alto) fica com uma alocação subeficiente;
- 5 o tipo mais baixo tem excedente zero.



- Conclusões:
  - 1 o tipo mais alto fica com a alocação eficiente;
  - 2 todo tipo (exceto o mais baixo) é indiferente entre o seu contrato e do tipo imediatamente inferior;
  - 3 todo tipo (exceto o mais baixo) tem um excedente: quase-renda informacional;
  - 4 todo tipo (exceto o mais alto) fica com uma alocação subeficiente;
  - 5 o tipo mais baixo tem excedente zero.

- Conclusões:
  - 1 o tipo mais alto fica com a alocação eficiente;
  - 2 todo tipo (exceto o mais baixo) é indiferente entre o seu contrato e do tipo imediatamente inferior;
  - 3 todo tipo (exceto o mais baixo) tem um excedente: quase-renda informacional;
  - 4 todo tipo (exceto o mais alto) fica com uma alocação subeficiente;
  - 5 o tipo mais baixo tem excedente zero.

- Conclusões:

- 1 o tipo mais alto fica com a alocação eficiente;
- 2 todo tipo (exceto o mais baixo) é indiferente entre o seu contrato e do tipo imediatamente inferior;
- 3 todo tipo (exceto o mais baixo) tem um excedente: quase-renda informacional;
- 4 todo tipo (exceto o mais alto) fica com uma alocação subeficiente;
- 5 o tipo mais baixo tem excedente zero.

- Conclusões:
  - 1 o tipo mais alto fica com a alocação eficiente;
  - 2 todo tipo (exceto o mais baixo) é indiferente entre o seu contrato e do tipo imediatamente inferior;
  - 3 todo tipo (exceto o mais baixo) tem um excedente: quase-renda informacional;
  - 4 todo tipo (exceto o mais alto) fica com uma alocação subeficiente;
  - 5 o tipo mais baixo tem excedente zero.