

The background features a dark blue gradient with a starry pattern. On the left side, there is a large circular scale with numerical markings from 150 to 260. Several circular diagrams with arrows are scattered across the background, some solid and some dashed, suggesting a technical or scientific theme.

ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO

PINDICK E RUBENFELD
VARIAN

TÓPICOS PARA DISCUSSÃO

Incerteza na Qualidade e o Mercado de Produtos de Qualidade Duvidosa

Sinalização de Mercado

Risco Moral

O Problema da Relação Agente e Principal

Incentivos Gerenciais em uma Empresa Integrada

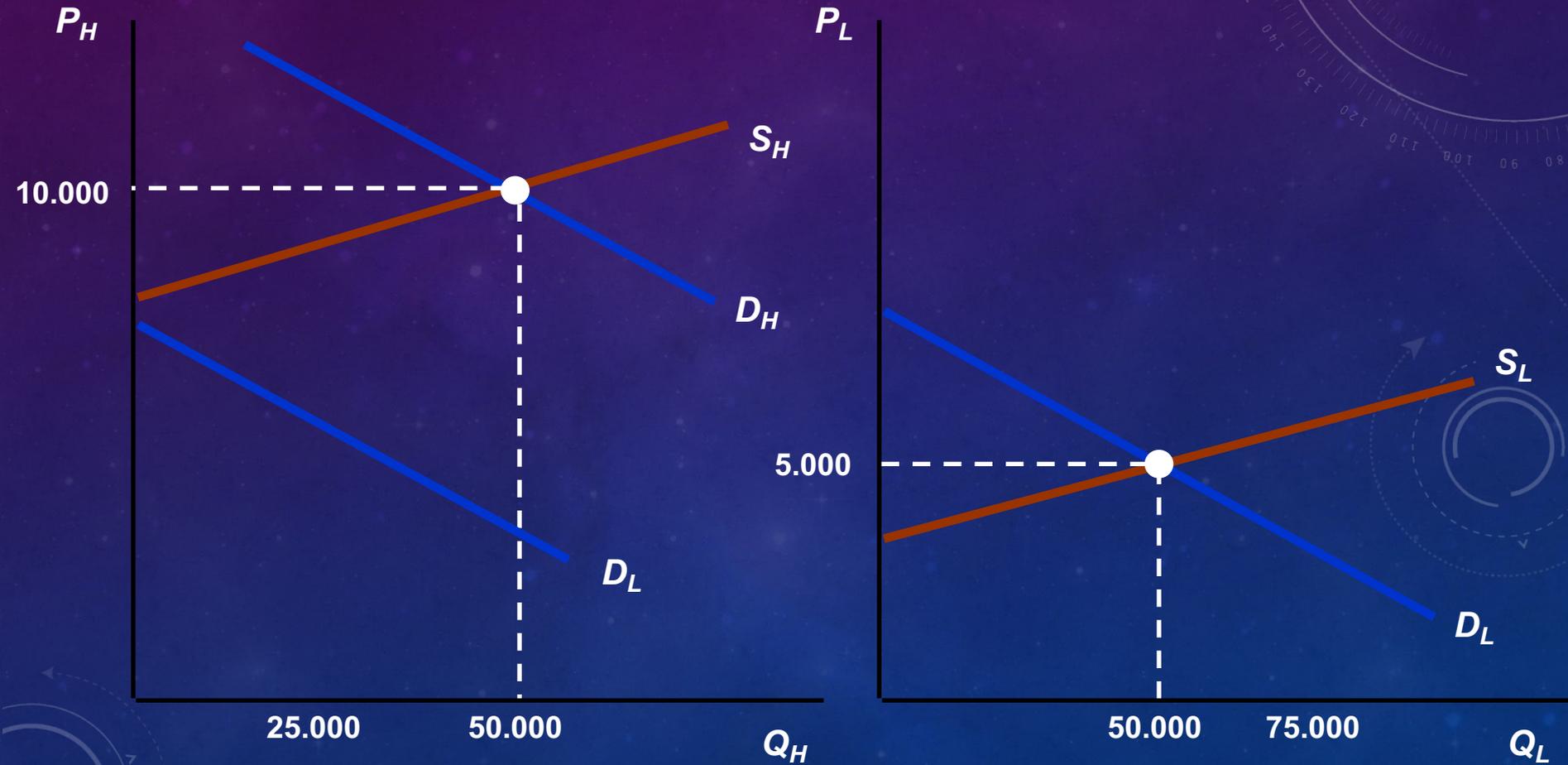
Informação Assimétrica no Mercado de Trabalho: Teoria do Salário de Eficiência

INCERTEZA NA QUALIDADE E O MERCADO DE PRODUTOS DE QUALIDADE DUVIDOSA – ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO AFETA PREÇO

- A falta de informação completa no momento da compra de um automóvel usado aumenta o risco da aquisição e reduz o valor do automóvel.
- O Mercado de Automóveis Usados
 - Suponha que:
 - Compradores e vendedores sejam capazes de distinguir entre automóveis de alta e de baixa qualidade
 - Haverá, então, dois mercados

O PROBLEMA DOS LIMÕES

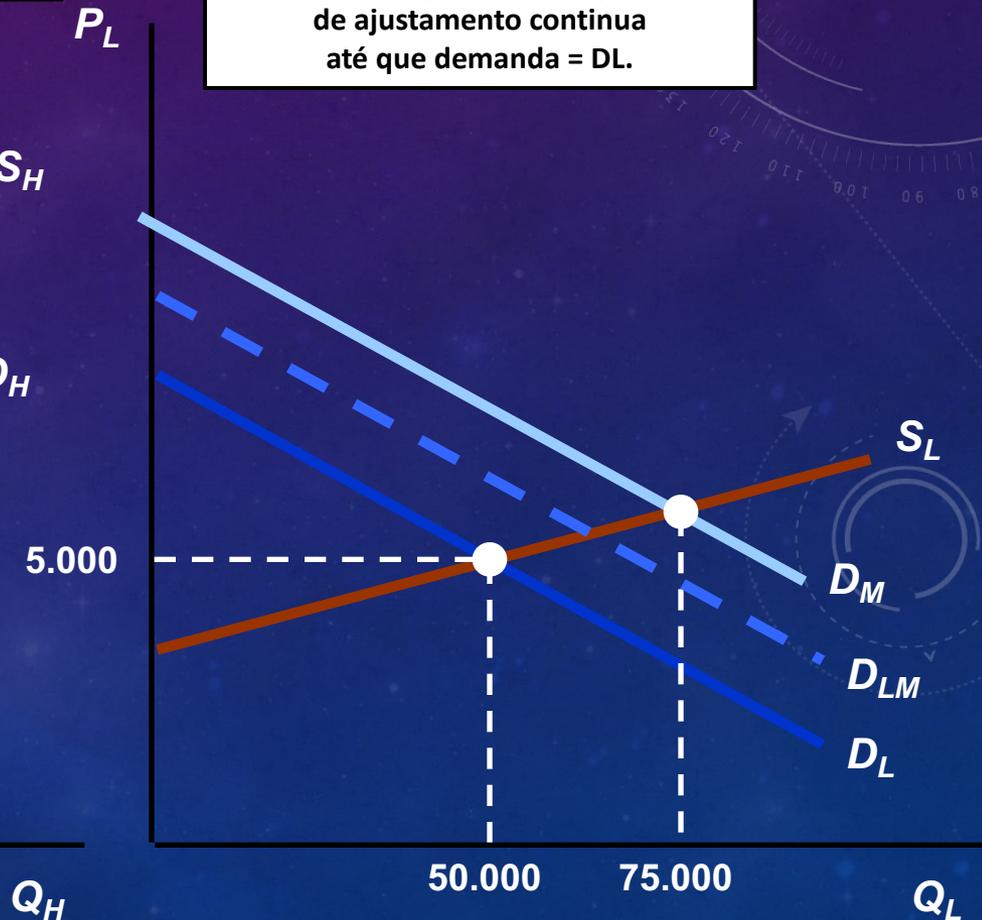
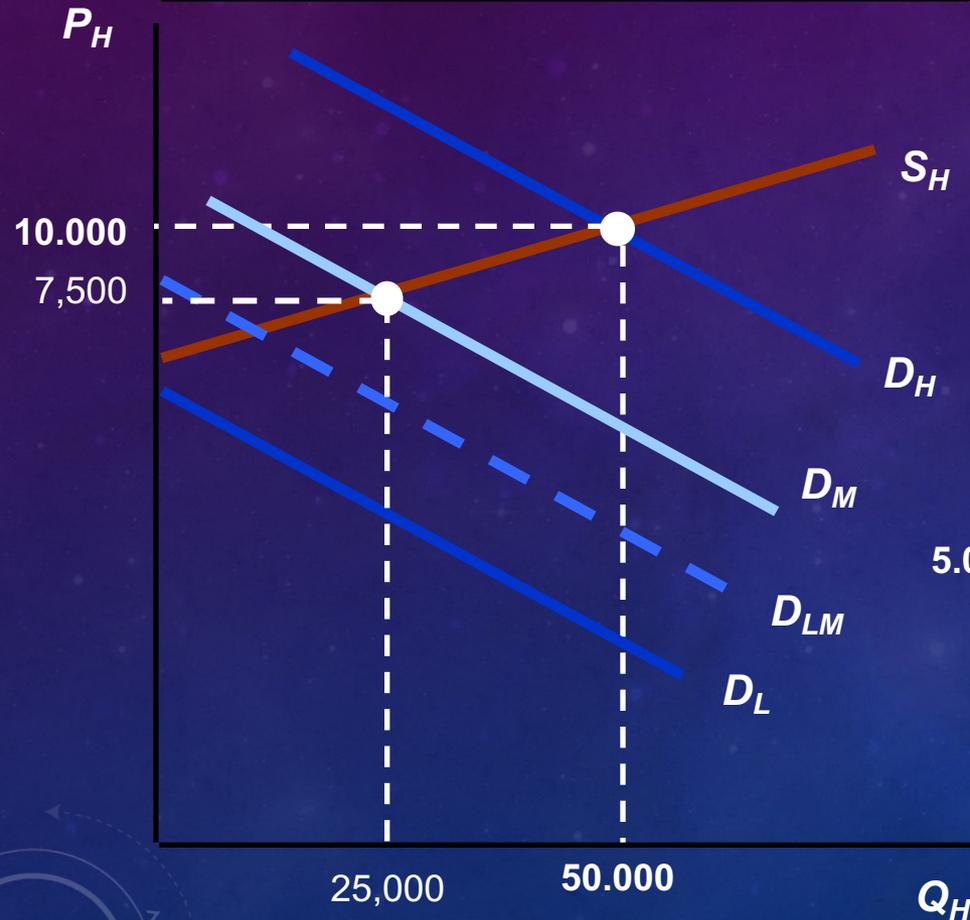
O Preço de carros de alta qualidade é \$10,000.
E o de baixa qualidade é \$5,000.
50,000 são vendidos em cada um.



O PROBLEMA DOS LIMÕES COM ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO

Carros de qualidade média são vendidos por \$7500, vendendo 25,000 de alta qualidade e 75,000 baixa qualidade.

O aumento em Q_L reduz as expectativas e a demanda cai para D_{LM} . O processo de ajustamento continua até que demanda = D_L .



INCERTEZA NA QUALIDADE E O MERCADO DE PRODUTOS DE QUALIDADE DUVIDOSA

- O Mercado de Automóveis Usados
 - Com informação assimétrica:
 - Os produtos de baixa qualidade expulsam os produtos de alta qualidade do mercado.
 - O mercado não é capaz de proporcionar trocas mutuamente vantajosas.
 - No mercado há número excessivo de produtos de baixa qualidade e número insuficiente de produtos de alta qualidade.
 - Ocorre o fenômeno de seleção adversa; os únicos automóveis que permanecem no mercado são os de baixa qualidade.

IMPLICAÇÕES DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA

O Mercado de Seguros

- Seguro Saúde
 - Pergunta
 - As companhias de seguro são capazes de identificar os indivíduos com risco elevado?
 - Se a resposta for não, então apenas os indivíduos de alto risco adquirirão o seguro.
 - Essa seleção adversa tornaria o seguro saúde uma atividade pouco lucrativa.

IMPLICAÇÕES DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA

O Mercado de Seguros

- Seguro de Automóveis
 - Perguntas
 - Quais são os efeitos da informação assimétrica e da seleção adversa nos prêmios de seguros e na ocorrência de acidentes automobilísticos envolvendo segurados?
 - De que forma o governo pode reduzir os efeitos da seleção adversa no setor de seguros?

IMPLICAÇÕES DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA

- O Mercado de Crédito
 - Devido à presença de informação assimétrica, é possível que apenas indivíduos com alto risco de inadimplência decidam tomar empréstimos.
 - **Pergunta**
 - De que forma os históricos de crédito podem contribuir para tornar esse mercado mais eficiente e reduzir o custo do crédito?

IMPLICAÇÕES DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA

- A Importância da Reputação e da Padronização
 - Informação Assimétrica e Decisões de Mercado do Dia-a-dia
 - Vendas no varejo
 - Objetos de arte, antiquários, moedas raras
 - Serviços de manutenção e conserto doméstico
 - Restaurantes

IMPLICAÇÕES DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA

- **Pergunta**
 - Tendo em vista que a informação assimétrica tende a expulsar do mercado os produtos de boa qualidade através de seleção adversa, de que forma esses produtores podem fornecer bens de alta qualidade?
- **Resposta**
 - Através da reputação

IMPLICAÇÕES DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA

- **Pergunta**
 - Por que pessoas que nunca comeriam Big Macs em suas cidades natais gostam de comer esse sanduíche durante viagens a outras localidades?
- Uma propaganda da rede de hotéis Holiday Inn usava o *slogan* “Nenhuma Surpresa” para atrair clientes, em alusão ao problema da seleção adversa.

JOGADORES DE QUALIDADE DUVIDOSA NA LIGA PRINCIPAL DE BEISEBOL

- Informação assimétrica e o mercado de jogadores com passe livre
 - Num mercado de jogadores de qualidade duvidosa, é provável que os jogadores que são donos do próprio passe estejam mais sujeitos a apresentar problemas físicos ou de saúde relativamente aos jogadores com contratos renovados com suas equipes.

CONTUSÕES NA TEMPORADA

Dias Perdidos por Contusão na Temporada

	Pré-contrato	Pós-contrato	Variação (%)
Todos os jogadores	4,73	12,55	165,4
Contrato renovado	4,76	9,68	103,4
Livres-agentes	4,67	17,23	268,9

JOGADORES DE QUALIDADE DUVIDOSA NA LIGA PRINCIPAL DE BEISEBOL

- Resultados Empíricos
 - O número de dias perdidos por contusão aumenta, após o contrato, para ambos os jogadores com contrato renovado e para os livres-agentes.
 - O número de contusões é significativamente maior para os livres-agentes do que para os demais.
 - Isso é um indício de que se trata de um mercado de jogadores de qualidade duvidosa.

JOGADORES DE QUALIDADE DUVIDOSA NA LIGA PRINCIPAL DE BEISEBOL

- Pergunta
 - Se você fosse o dono de uma equipe de beisebol, que medidas tomaria para reduzir o problema da informação assimétrica relativa aos livres-agentes?

SINALIZAÇÃO DE MERCADO

- Os vendedores podem usar *sinais* para transmitir informações sobre a qualidade do produto aos compradores, o que reduz os problemas causados pela existência de informação assimétrica.

SINALIZAÇÃO DE MERCADO

- Sinal Forte
 - Para que seja eficaz, um sinal deve ser mais facilmente transmitido por vendedores de alta qualidade do que por vendedores de baixa qualidade.
 - Exemplo
 - Trabalhadores muito produtivos sinalizam sua qualidade através da obtenção de elevado nível educacional.

SINALIZAÇÃO DE MERCADO

- Um Modelo Simples de Sinalização no Mercado de Trabalho
 - Suponha
 - Dois grupos de trabalhadores
 - Grupo I: Baixa produtividade-- $PMe = PMg = 1$
 - Grupo II: Alta produtividade— $Pme = PMg = 2$
 - O total de trabalhadores está dividido igualmente entre os Grupos I e II
 - PMe para todos os trabalhadores = 1,5

SINALIZAÇÃO DE MERCADO

- Um Modelo Simples de Sinalização no Mercado de Trabalho
 - Suponha
 - Mercado de Produto é Competitivo
 - $P = \$10.000$
 - Tempo médio de permanência no emprego: 10 anos
 - Receita do Grupo I = $\$100.000$ (10.000/ano x 10)
 - Receita do Grupo II = $\$200.000$ (20.000/ano X 10)

SINALIZAÇÃO DE MERCADO

- Com Informação Completa
 - $w = RmgP$
 - Salário do Grupo I = \$10.000/ano
 - Salário do Grupo II = \$20.000/ano
- Com Informação Assimétrica
 - $w =$ produtividade média
 - Salário dos Grupos I e II = \$15.000

MODELO DE SINALIZAÇÃO DE MERCADO

- Sinalização Através da Educação Visando Reduzir a Informação Assimétrica

y = índice de educação (anos de educação superior)

C = custo de obtenção do nível de educação y

Grupo I - $C_I(y) = \$40.000y$

Grupo II - $C_{II}(y) = \$20.000y$

O custo da educação é maior para o grupo de baixa produtividade do que para o grupo de alta produtividade

Trabalhadores de baixa produtividade podem simplesmente ser menos estudiosos

Trabalhadores de baixa produtividade progredem mais lentamente através do programa de graduação

MODELO DE SINALIZAÇÃO DE MERCADO

- Suponha que a educação não afete a produtividade do trabalhador
- Regra de Decisão:
 - y^* sinaliza que o trabalhador pertence a G_{II} e o salário = \$20.000
 - Abaixo de y^* sinaliza que o trabalhador pertence a G_I e o salário = \$10.000

Não há razão para obter um nível de escolaridade entre 0 e y^* porque os ganhos são os mesmos

Da mesma forma, não há incentivo para obter mais do que o nível de escolaridade porque, uma vez atingido o nível de remuneração, não há mais aumentos salariais.

MODELO DE SINALIZAÇÃO DE MERCADO

Qto de educação é escolhido numa análise de custo benefício?

Objetivo: obter o nível de educação y^* se o benefício (aumento dos ganhos) é pelo menos igual ao custo da educação

Grupo I:

$$\$100,000 < \$40,000y^*, y^* > 2.5$$

Grupo II:

$$\$100,000 < \$20,000y^*, y^* < 5$$

É equilíbrio quando y^* entre 2.5 e 5

Se $y^* = 4$, os custos da educação do Grupo I serão maiores que o benefício e o Grupo II irá obter $y^* = 4$

Aqui, as empresas lerão o sinal da educação e pagarão cada grupo de acordo

SINALIZAÇÃO

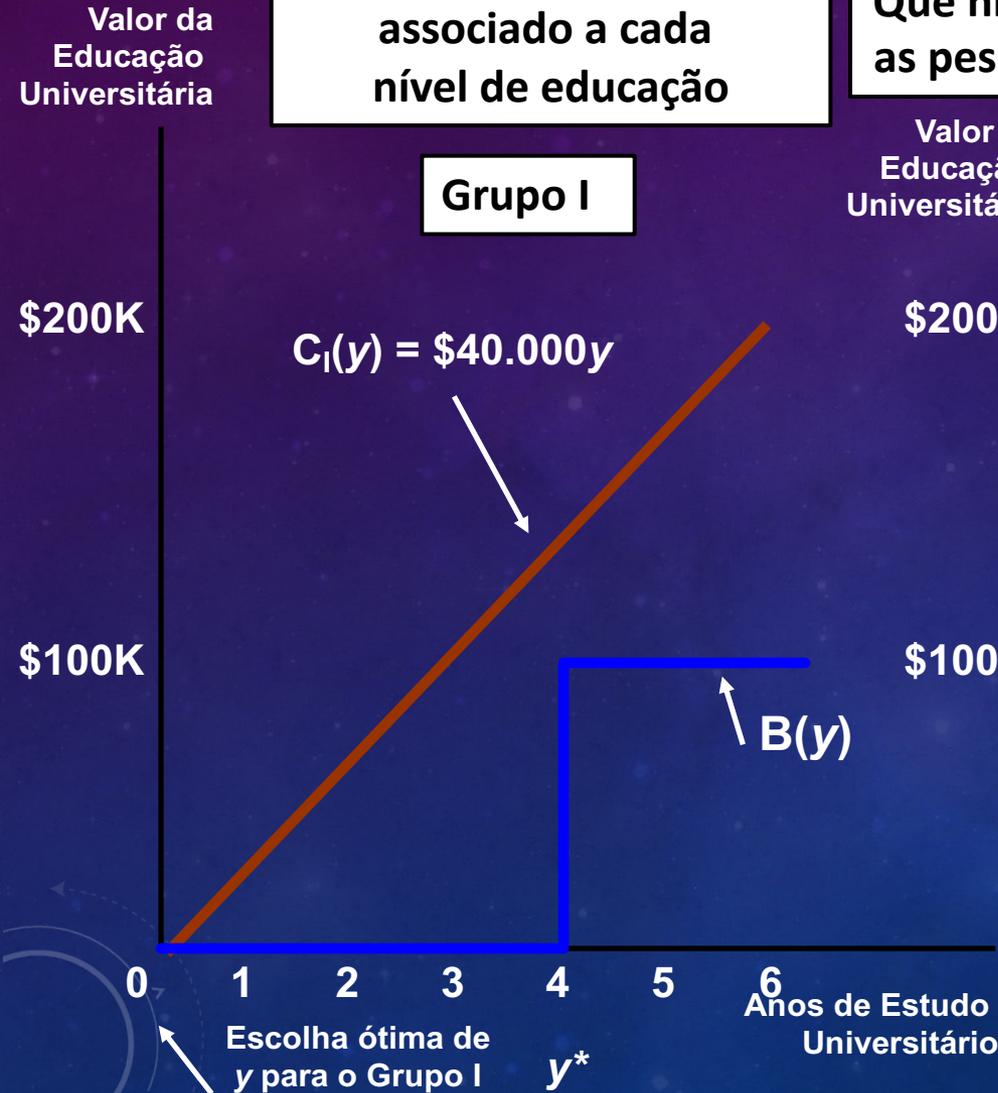
$B(y)$ = aumento no salário associado a cada nível de educação

Que nível de educação as pessoas escolherão?

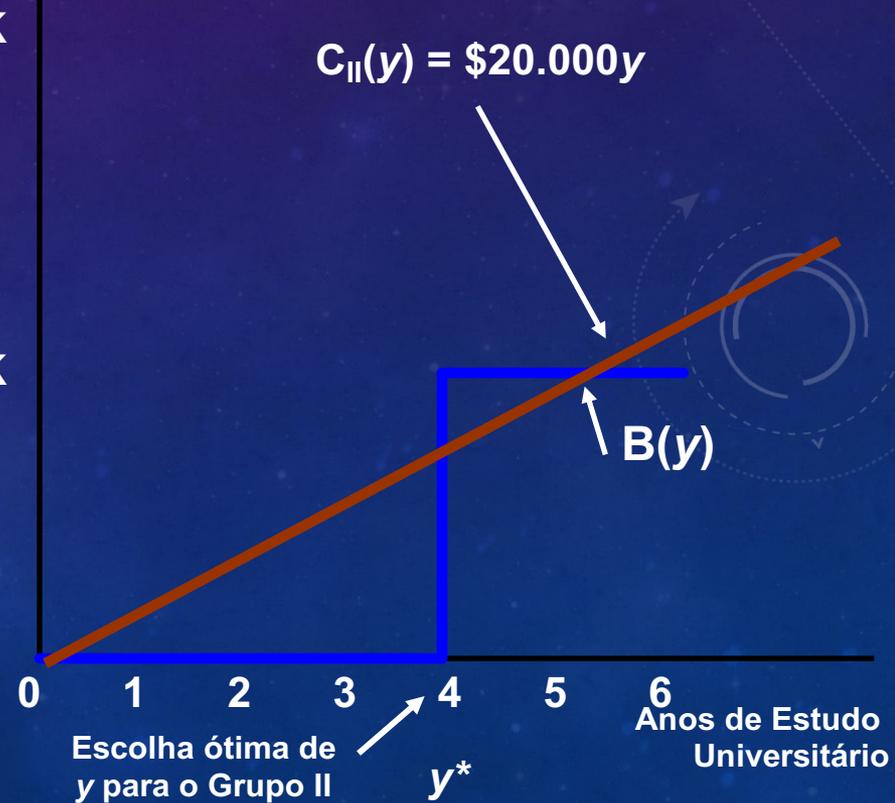
A decisão relativa ao nível de educação baseia-se na comparação de custos e benefícios.

Grupo I

Grupo II



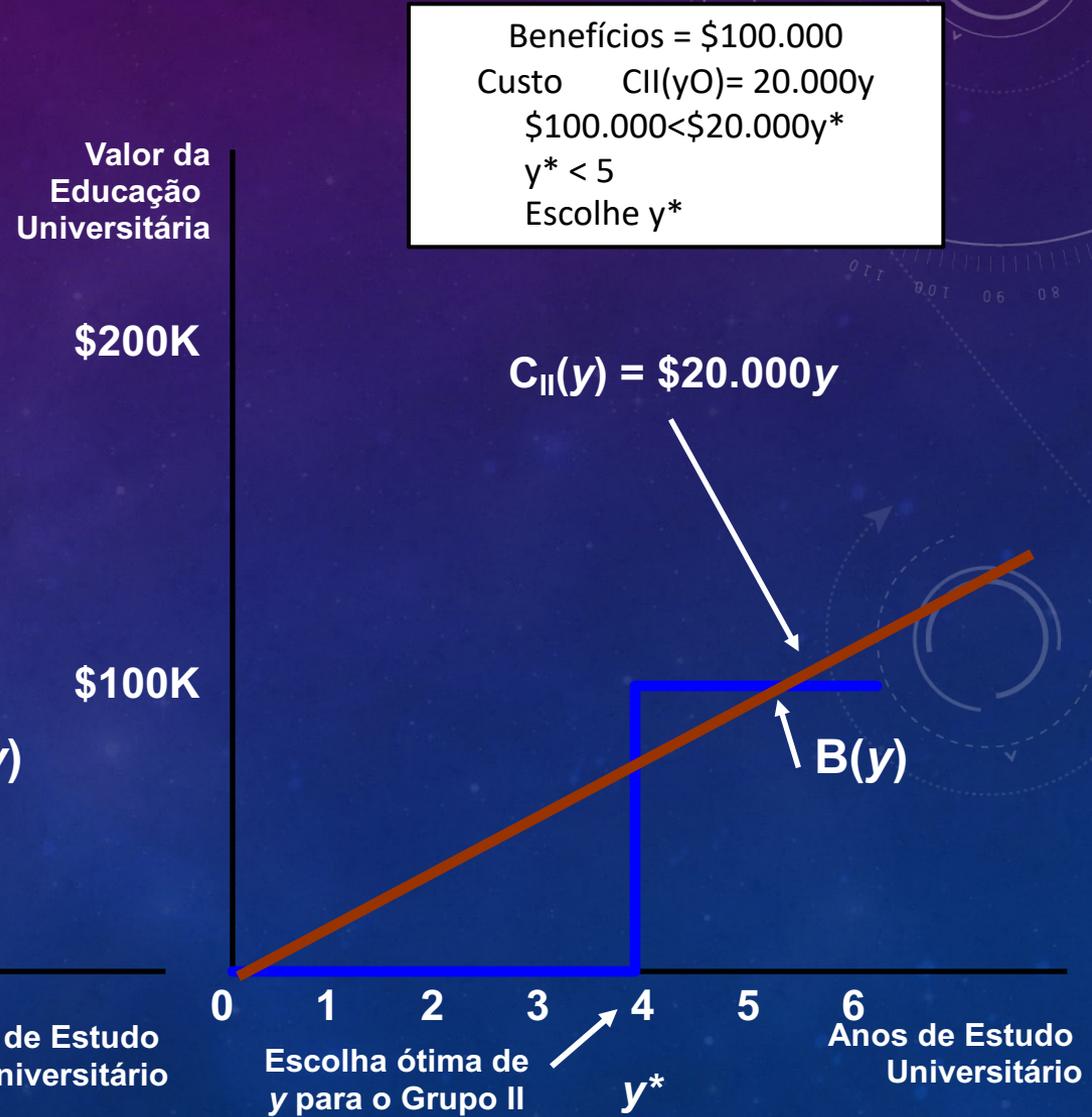
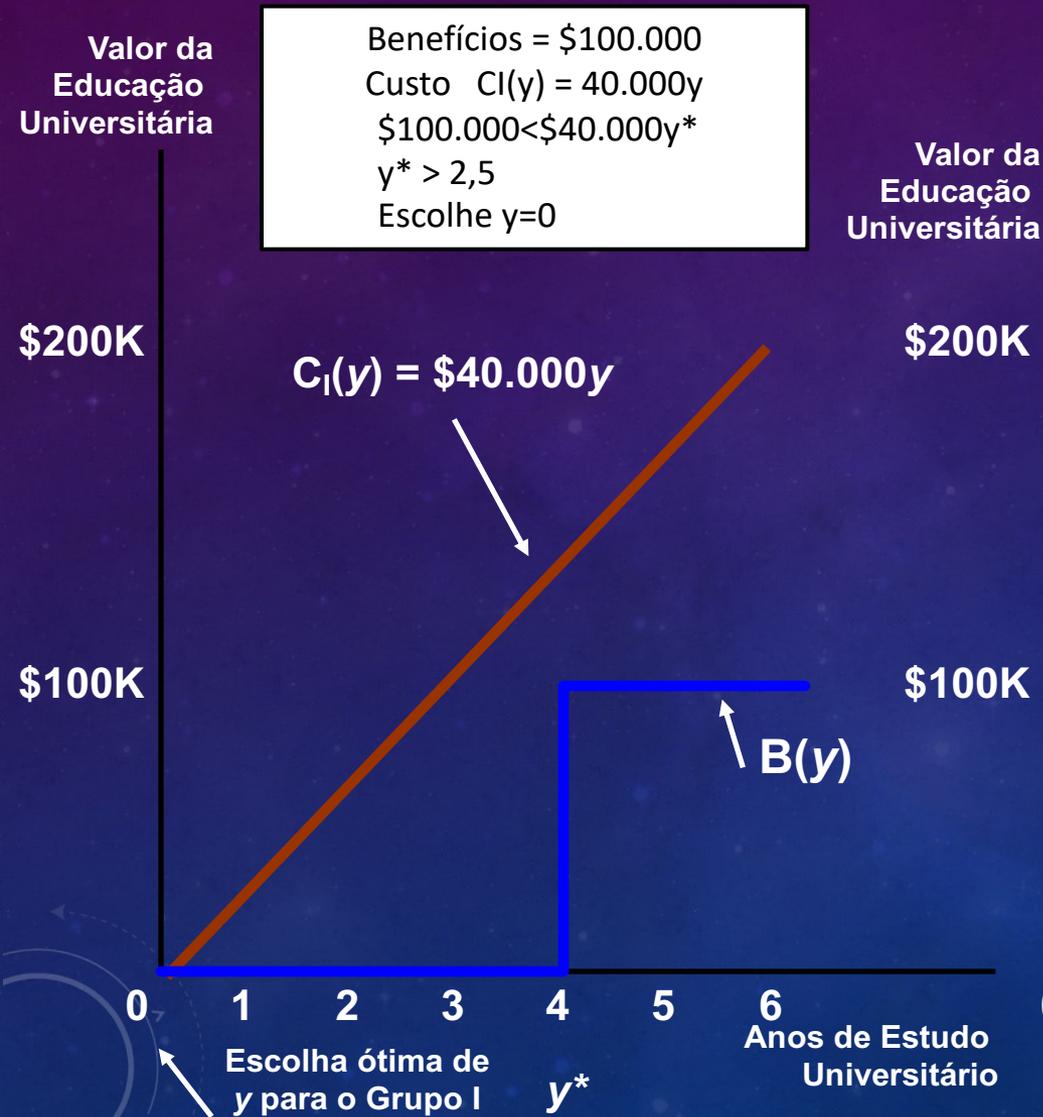
Valor da Educação Universitária



SINALIZAÇÃO

A educação fornece um sinal útil sobre hábitos de trabalho e produtividade individuais, mesmo que essa educação não altere a produtividade.

SINALIZAÇÃO



SINALIZAÇÃO

- Avaliação Custo/Benefício
 - A regra de decisão funciona adequadamente se o valor de y^* está situado entre 2,5 e 5
 - Se $y^* = 4$
 - Grupo I escolhe nível de educação igual a zero
 - Grupo II escolhe y^*
 - A regra discrimina corretamente os trabalhadores

SINALIZAÇÃO

- Na verdade, a educação cumpre dois papéis: aumenta a produtividade e fornece um sinal útil acerca da disciplina e capacidade de trabalho do indivíduo.

TRABALHANDO ATÉ TARDE

- Pergunta
 - Como você pode sinalizar para seu empregador que é um trabalhador mais produtivo?

SINALIZAÇÃO DE MERCADO

- **Garantias e Certificados**
 - Fornecem sinalização que permite identificar produtos de alta qualidade e confiabilidade
 - São instrumentos de decisão eficazes, pois o custo das garantias é muito elevado para os produtores de baixa qualidade

RISCO MORAL

- *O risco moral ocorre quando a parte segurada, cujas ações não são observadas, pode afetar a probabilidade ou magnitude do pagamento associado a um evento.*

RISCO MORAL

- Determinação do Prêmio do Seguro contra Incêndio
 - Valor do armazém: \$100.000
 - Probabilidade de um incêndio:
 - 0,005 com a implementação de um programa de prevenção de incêndio no valor de \$50
 - 0,01 sem o programa

RISCO MORAL

- Determinação do Prêmio do Seguro contra Incêndio
 - Com o programa o prêmio é:
 - $0,005 \times \$100.000 = \500
 - Após a contratação do seguro, os donos do armazém não têm mais incentivos para implementar o programa, de modo que a probabilidade de incêndio passa a ser 0,01
 - O prêmio de \$500 causará um prejuízo à seguradora, pois sua perda esperada é \$1.000 ($0,01 \times \100.000)

RISCO MORAL

O risco moral não é apenas um problema para as companhias de seguros, mas altera a capacidade dos mercados de alocar recursos eficientemente

REDUZINDO O RISCO MORAL -CERTIFICADOS DE SAÚDE ANIMAL

- Situação
 - Os compradores de gado desejam adquirir animais saudáveis.
 - Existe informação assimétrica.
 - Muitos estados dos EUA exigem a apresentação de certificados de saúde animal
 - Os compradores têm poucos incentivos para reduzir a incidência de doenças nos animais (risco moral).
- Pergunta
 - Como esse risco moral pode ser reduzido?

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- Relação de Agência
 - O bem-estar de uma pessoa depende do que outra pessoa faz
- Agente
 - Pessoa que atua
- Principal
 - Pessoa que é afetada pelas ações do Agente

MECANISMOS: COMANDO E CONTROLE

PROBLEMAS DE AGENTE-PRINCIPAL

Exemplo 1 Mecânica de avião. Principais são os passageiros e Agentes são os mecânicos. Como alinhar interesses?

Exemplo 2 Médico e paciente. Principais são os pacientes e Agentes são os médicos. Como fazer com que o médico tenha real interesse no bem estar do paciente.

Exemplo 3 Taxista e turista em passeio. Agente é o taxista (conhece a cidade) e Principal é o turista. O principal quer minimizar o gasto e o agente quer maximizar a receita.

Dois tipos fundamentais de mecanismos:

1. **Comando e Controle:** leis, normas e fiscalização.
2. **Incentivos:** desenho de mecanismos.

PROBLEMAS DE INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA EX-ANTE E EX-POST

Problemas de ação oculta (hidden action): O Principal contrata um Agente para executar determinada tarefa que não pode ser monitorada com perfeição → Risco Moral ou inobservância ex-post. Exemplo: minimização de custo pelo monopolista natural.

Problemas de característica oculta (hidden characteristic): O Principal contrata um Agente cuja característica (tipo) não é observável, mas que afeta o payof ou o bem estar do Principal. → Seleção Adversa ou inobservância ex-ante. Exemplo: Interessados em Seguro Saúde, carros usados, crédito estudantil, racionamento de crédito, produtividade dos trabalhadores.

MODELOS AGENTE-PRINCIPAL - EXEMPLOS ESTILIZADOS

O Principal tem seu bem estar afetado pelo Agente, o qual procura maximizar seu próprio bem estar, em detrimento do bem-estar do Principal.

$\max W(\text{Principal}) \rightarrow$ depende da ação do Agente \rightarrow
 $\max U(\text{Agente})$

$$\uparrow W(P) \Leftrightarrow \downarrow U(A)$$

EXEMPLO TÁXI - RISCO MORAL

Cidade desconhecida. Como incentivar o motorista a escolher a menor rota?

D : distância; c : preço por km rodado.

F : bandeirada (valor fixo)

x : nº de corridas

Receita do Motorista: $R = (F + cD)x$

Situação (a): Se cobra apenas a quantia fixa F, o taxista tem incentivo para maximizar o número de corridas x.

Situação (b): Se cobra uma quantia por km rodado cD, taxista tem incentivo para maximizar a distância D:

EXERCÍCIO EXEMPLO 5 TÁXI - RISCO MORAL(CONT.)

$R = (F + cD)x$, Receita do taxista

Se $c = 0 \rightarrow R = Fx \rightarrow \max R \Leftrightarrow \max x$

Se $F = 0 \rightarrow R = cDx \rightarrow \max R \Leftrightarrow \max D$ e/ou $\max x$:

Suponha que haja um custo de trocar de passageiro $k(x)$: $\pi = (F + cD)x - k(x)$

$\max \rightarrow F + cD = k'(x)$; tal que $k'(x) > 0$ e $k''(x) < 0$:

Se $F = 0$; aumenta-se D para igualar-se ao custo marginal da troca de passageiro. Se $F > 0$, então $F + cD = k'(x)$, pode reduzir D :

EXEMPLO REGULAÇÃO POR TAXA DE RETORNO VERSUS REGULAÇÃO POR PREÇO-TETO: TRADEOFF ENTRE INCENTIVO E RENDA.

Principal é o Governo (Regulador) e o Agente é a Firma (Regulada).

Contexto de monopólio natural. Se o governo fixa o **retorno** tal que $p = CMe$, ele fixa também a renda que ela recebe, mas a firma perde o incentivo em minimizar o custo.

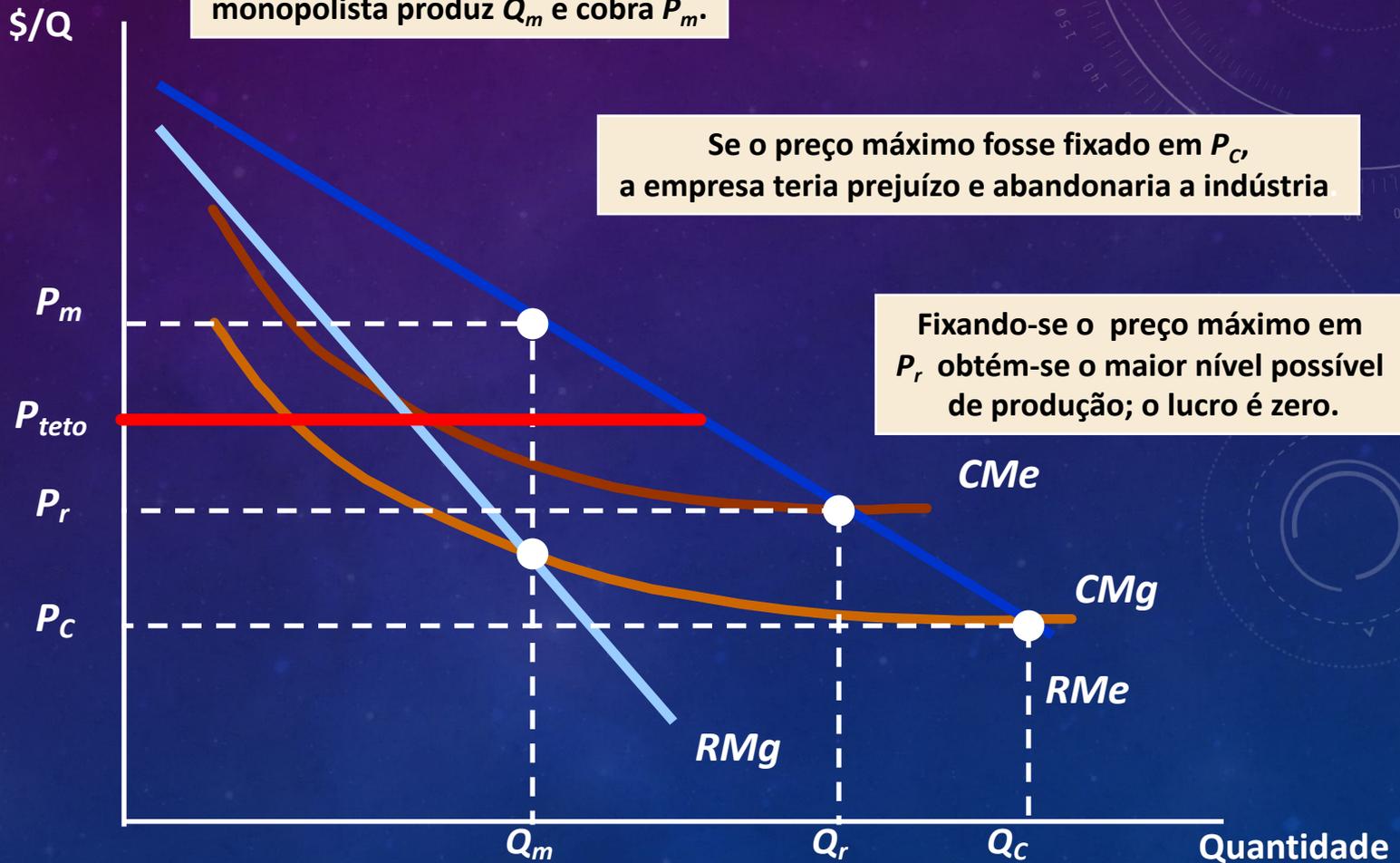
Se o governo estabelece um preço teto, a firma se apropria de toda a renda, mas o incentivo em minimizar custo é grande.

Regulamentação do Preço do Monopólio Natural – Caso de Telefonia e TV a cabo

Na ausência de regulação, o monopolista produz Q_m e cobra P_m .

Se o preço máximo fosse fixado em P_C , a empresa teria prejuízo e abandonaria a indústria

Fixando-se o preço máximo em P_r obtém-se o maior nível possível de produção; o lucro é zero.



O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- Os proprietários de empresas são “principais”.
- Os trabalhadores e administradores são “agentes”.
- Os proprietários não têm conhecimento completo das ações dos agentes.
- Os empregados podem estar interessados em atingir seus próprios objetivos, o que pode levar a lucros menores para os proprietários.

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- O Problema da Relação Agente e Principal nas Empresas Privadas
 - Dentre as 100 maiores corporações, em apenas 16 casos uma família ou instituição financeira individual detém mais de 10% das ações da empresa.
 - A maioria das grandes empresas é controlada por administradores.
 - O monitoramento do comportamento dos administradores é dispendioso (devido à informação assimétrica).

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- O Problema da Relação Agente e Principal nas Empresas Privadas
 - Os administradores podem procurar atingir seus próprios objetivos.
 - Crescimento
 - Utilidade derivada do emprego

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- O Problema da Relação Agente e Principal nas Empresas Privadas
 - Há limites para a capacidade dos administradores vislumbrarem objetivos distintos daqueles propostos pelos proprietários
 - Os acionistas podem pressionar pela remoção dos administradores
 - Podem ocorrer tentativas de *takeover* se a empresa não for bem administrada
 - Há demanda por administradores capazes de maximizar lucros

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- O Problema da Relação Agente e Principal nas Empresas Públicas
 - Os objetivos dos administradores e das organizações podem diferir (p.ex. no que se refere ao tamanho da organização)
 - Monitoramento é difícil (informação assimétrica)
 - As forças de mercado não atuam

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- O Problema da Relação Agente e Principal nas Empresas Públicas
 - Limites ao Poder da Administração
 - Os administradores podem estar interessados em servir o “interesse público”
 - Existência de mercado para executivos
 - Supervisão e controle por parte da legislação e outros órgãos
 - Competição entre empresas públicas

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- Incentivos no Contexto da Relação entre Agente e Principal
 - Formulação de um sistema de incentivos que compatibilize os objetivos do agente e do principal—um exemplo
 - Os lucros também dependem da qualidade das peças e da confiabilidade dos trabalhadores.
 - O alto custo do monitoramento faz com que seja difícil avaliar o trabalho do funcionário responsável pela manutenção

Solução: Pagamento por comissão sobre resultados induz o esforço do trabalhador

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- Informação Assimétrica e Incentivos em uma Empresa Integrada
 - Em uma empresa integrada, os administradores das diferentes divisões dispõem de informações mais completas (assimétricas) sobre a produção do que a administração central

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- Informação Assimétrica e Incentivos em uma Empresa Integrada
 - De que modo a administração central pode obter informações precisas?
 - De que modo a administração central pode estimular os administradores das divisões a produzir da forma mais eficiente possível?

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- Possíveis Planos de Incentivo
 - Gratificação baseada na produção ou no lucro
 - Esse plano incentivar a obtenção de informações precisas?

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- Possíveis Planos de Incentivo
 - Gratificação baseada no grau de precisão das previsões de produção e de lucros feitas pelos administradores
 - Q_f = estimativa do nível de produção exeqüível
 - B = gratificação em dólares
 - Q = produção real
 - $B = 10.000 - 0,5(Q_f - Q)$
 - Incentivo para subestimar Q_f

O PROBLEMA DA RELAÇÃO AGENTE E PRINCIPAL

- Possíveis Planos de Incentivo
 - Outro esquema de gratificação ligada à precisão da previsão
 - Se $Q > Q_f ; B = 0,3Q_f + 0,2(Q - Q_f)$
 - Se $Q \leq Q_f ; B = 0,3Q_f - 0,5(Q_f - Q)$

INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA NO MERCADO DE TRABALHO: TEORIA DO SALÁRIO DE EFICIÊNCIA

- Em um mercado de trabalho competitivo, todos que desejarem trabalhar conseguirão empregos com remuneração igual a seu produto marginal.
 - Entretanto, há desemprego na maioria dos países

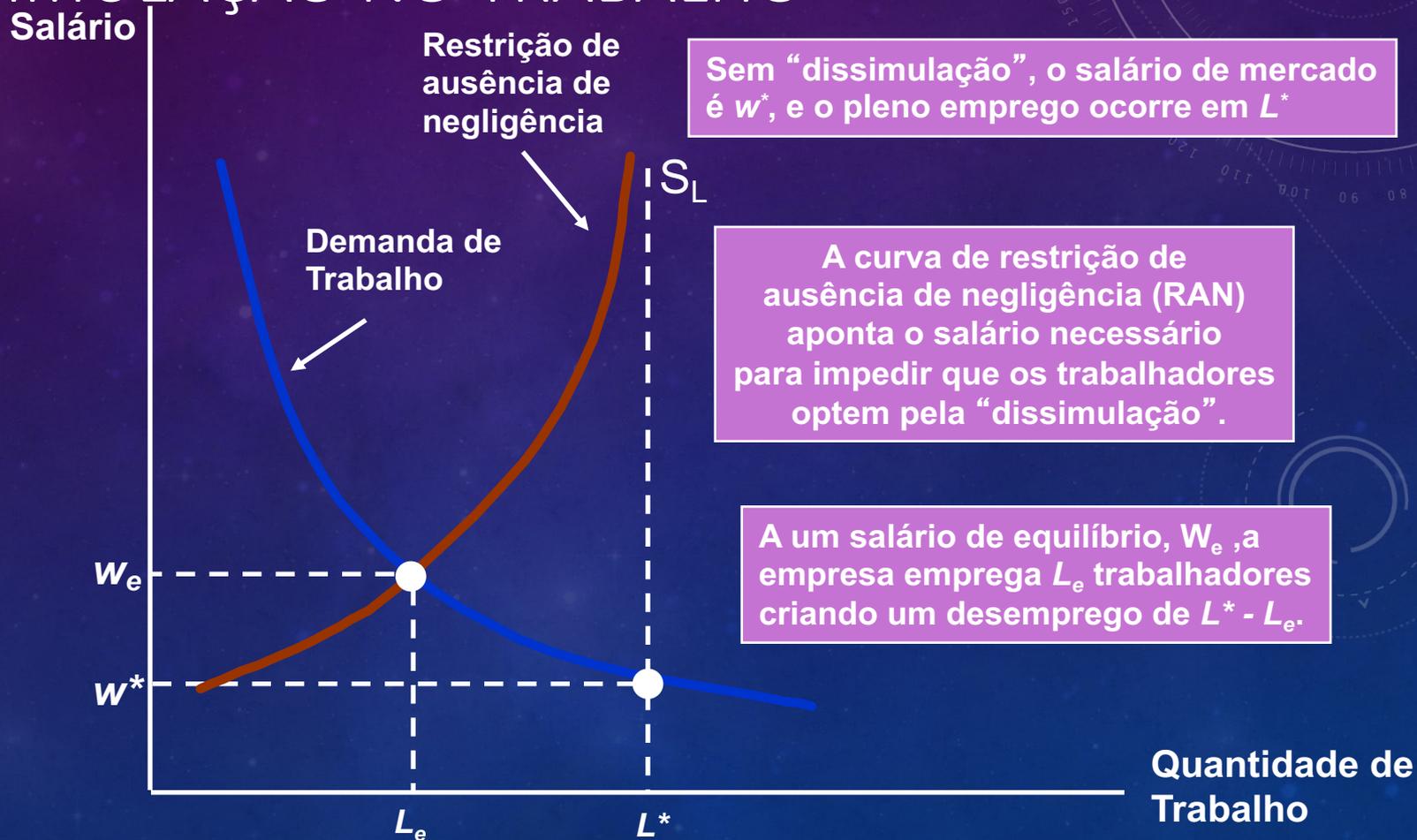
INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA NO MERCADO DE TRABALHO: TEORIA DO SALÁRIO DE EFICIÊNCIA

- A *Teoria do Salário de Eficiência* pode explicar a presença do desemprego e da discriminação de remuneração.
 - Nos países em desenvolvimento, a produtividade depende do nível de remuneração por razões nutricionais.

INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA NO MERCADO DE TRABALHO: TEORIA DO SALÁRIO DE EFICIÊNCIA

- No caso dos Estados Unidos, o *modelo de “dissimulação no trabalho”* é mais adequado para explicar o desemprego e a discriminação de remuneração.
 - Pressupõe mercados perfeitamente competitivos
 - Entretanto, os trabalhadores podem trabalhar com seriedade ou “fingir que trabalham”.
 - Como a informação sobre o desempenho é limitada, pode ser que os trabalhadores não sejam demitidos.

DESEMPREGO NO MODELO DE “DISSIMULAÇÃO NO TRABALHO”



SALÁRIOS DE EFICIÊNCIA NA COMPANHIA FORD

- Rotatividade de Pessoal na Ford
 - Em 1913: 380%
 - Em 1914: 1000%
 - Remuneração média = \$2 - \$3
 - A Ford aumentou o salário para \$5

SALÁRIOS DE EFICIÊNCIA NA COMPANHIA FORD

- Resultados
 - A produtividade cresceu 51%
 - O absenteísmo caiu pela metade
 - A lucratividade aumentou de \$30 milhões em 1914 para \$60 milhões em 1916.