

EFICIÊNCIA

Leitura

- Weil cap.10

Tópicos

- Introdução
- Decomposição da produtividade em tecnologia e eficiência
- Diferenças na eficiência: estudos de caso
- Tipos de ineficiência
- Conclusões

INTRODUÇÃO

Introdução

- Eficiência: efetividade com que fatores de produção e tecnologias são combinados para produzir produto.
 - É um conceito abrangente que capta qualquer coisa que reflita diferenças de produtividade que não seja diferenças de tecnologia.

DECOMPOSIÇÃO DA PRODUTIVIDADE EM TECNOLOGIA E EFICIÊNCIA

Decomposição da produtividade em tecnologia e eficiência

- Produtividade: determinada por tecnologia e eficiência
 - Tecnologia: representa o conhecimento sobre como os fatores de produção são combinados para produzir produto.
 - Eficiência: mede a eficácia com que a tecnologia e os fatores de produção são utilizados.
 - Hipótese: forma multiplicativa

Decomposição da produtividade em tecnologia e eficiência

$$A = T \times E$$

(10.1)

Tecnologia

- Taxa média de crescimento de A nos EUA no período 1975-2009 foi de 0,54% a.a. (cap. 7)

$$T_{2009,EUA} = T_{2009-G,EUA} \times (1 + g)^G$$

- Hipótese: Índia possui uma defasagem tecnológica de G anos em relação aos EUA.

$$T_{2009,Índia} = T_{2009-G,EUA}$$

Tecnologia

- Substituindo, vem

$$T_{2009,EUA} = T_{2009,Índia} \times (1 + g)^G$$

- Rearranjando os termos, vem

$$T_{2009,Índia} = T_{2009,EUA} \times (1 + g)^{-G}$$

Tecnologia

- Em termos de razão, vem

$$\frac{T_{2009,Índia}}{T_{2009,EUA}} = (1 + g)^{-G}$$

(10.2)

Tecnologia

- Exemplo:

$$\frac{T_{2009,Índia}}{T_{2009,EUA}} = 1,0054^{-10} = 0,95$$

- Interpretação: Índia possui uma tecnologia que é 95% do nível da tecnologia dos EUA.

Eficiência

- Pela forma multiplicativa, temos

$$A_{Índia} = T_{Índia} \times E_{Índia}$$
$$A_{EUA} = T_{EUA} \times E_{EUA}$$

- Dividindo, vem

$$\frac{A_{Índia}}{A_{EUA}} = \frac{T_{Índia}}{T_{EUA}} \times \frac{E_{Índia}}{E_{EUA}}$$

(10.3)

Eficiência

- A razão das eficiências é dada por

$$\frac{E_{Índia}}{E_{EUA}} = \frac{\left(\frac{A_{Índia}}{A_{EUA}}\right)}{\left(\frac{T_{Índia}}{T_{EUA}}\right)}$$

Tabela 10.1 Decomposição do hiato da produtividade entre Índia e os EUA

Years India Lags United States in Technology (<i>G</i>)	Level of Technology in India Relative to United States (<i>T</i>)	Level of Efficiency in India Relative to United States (<i>E</i>)
10	0.95	0.33
20	0.90	0.35
30	0.85	0.36
40	0.81	0.38
50	0.76	0.41
75	0.67	0.46
100	0.58	0.53
125	0.51	0.61

DIFERENÇAS NA EFICIÊNCIA: ESTUDOS DE CASO

Planejamento central na União Soviética

- URSS: exemplo de baixo produto como resultado da ineficiência
 - URSS era relativamente boa na acumulação de fatores de produção
 - Estava na fronteira tecnológica em áreas ligadas à defesa nacional
 - Em áreas que não eram prioridades nacionais, como a produção de bens de consumo, ela estava defasada.

Planejamento central na União Soviética

- URSS era um desastre em termos de produção.
- 1985: PIB per capita da URSS era menos que um terço do dos EUA.
 - Taxa de crescimento da década anterior era menor que 1% a.a.
 - Desempenho não se devia a deficiências na tecnologia ou na acumulação de fatores.
 - Desempenho se devia à baixa eficiência.

Planejamento central na União Soviética

- Causas da ineficiência da URSS:
 - Planejamento central.
 - Escassez; filas; incapacidade de obter insumos essenciais
 - Falta de incentivos para administradores e trabalhadores.
 - Não há proprietários procurando maximizar lucros
 - Não há incentivos para: minimizar custos de produção; implementar novas tecnologias; manter a qualidade do produto

Planejamento central na União Soviética

- URSS: fim do comunismo no início da década de 1990
 - Novo conjunto de instituições
 - Livre mercado
 - Falta do aparato legal e de direitos de propriedade claramente definidos, entre outros
 - 1999: produtividade russa era 19% da dos EUA
 - 2007: produtividade russa era 26% da dos EUA
 - Produtividade baixa como resultado da eficiência baixa

Têxteis em 1910

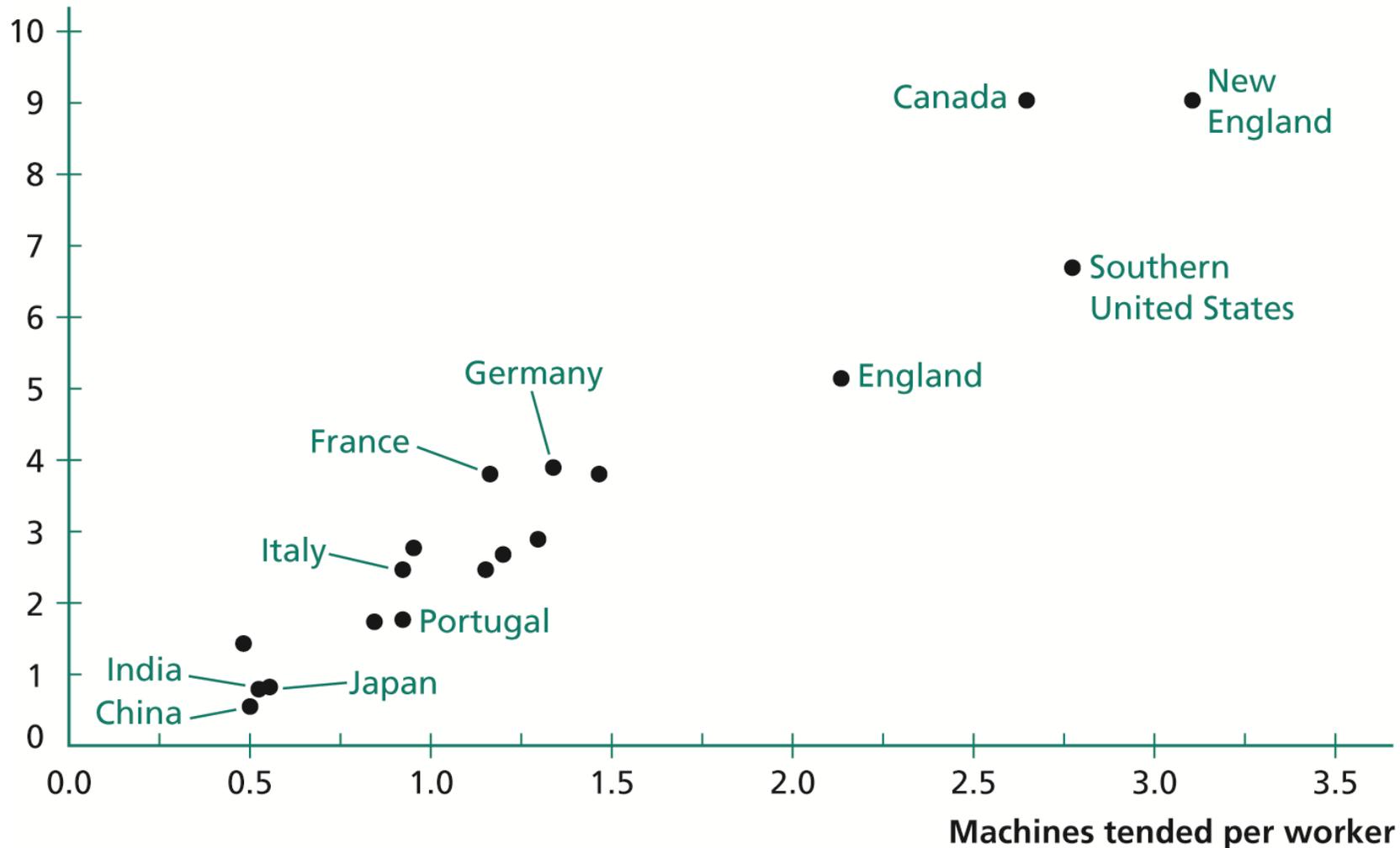
- Em 1910 trabalhadores têxteis em New England (EUA) recebiam 50% mais do que trabalhadores similares da Inglaterra, duas vezes o da França e Alemanha, o triplo dos da Itália e Espanha e mais de dez vezes o de Japão, Índia e China.
- Foi feito um estudo detalhado para determinar a fonte desses diferenciais de salários.

Têxteis em 1910

- A tecnologia era basicamente a mesma.
- As diferenças nas matérias-primas não explicavam as diferenças de salário entre países.
- O fator principal que explicava as diferenças de salários era a eficiência dos trabalhadores.
- Dados mostram que países em que trabalhadores comandavam mais máquinas possuíam salários mais altos.

Figura 10.1 Salários e máquinas na indústria têxtil, 1910

Weekly wage (\$)



Source: Clark (1987).

Têxteis em 1910

- Por que os trabalhadores de países ricos tendem a comandar mais máquinas?
 - Não seria por causa de diferenças de fatores (saúde e educação)
 - A principal explicação era diferenças na organização da fábrica e nas práticas trabalhistas
 - eficiência

Diferenças na produtividade dentro de uma indústria

- A firma de consultoria McKinsey analisou a produtividade em indústrias individuais nas três maiores economias industrializadas do mundo: EUA, Japão e Alemanha.
- Produtividade relativa entre indústrias apresenta diferenças.

Diferenças na produtividade dentro de uma indústria

- As indústrias de aço e automobilística do Japão eram mais produtivas do que as dos EUA e da Alemanha.
- A produtividade do processamento de alimentos no Japão era menos da metade da dos EUA e da Alemanha.
- A produtividade alemã era próxima da dos EUA em três indústrias e muito mais baixa nas telecomunicações.

Tabela 10.2 Produtividade em indústrias selecionadas no início da década de 1990

	United States	Japan	Germany
Automobiles	100	127	84
Steel	100	110	100
Food Processing	100	42	84
Telecommunications	100	51	42
Aggregate Productivity	100	67	89

Diferenças na produtividade dentro de uma indústria

- As diferenças de produtividade em termos de indústria eram muito maiores que as diferenças de produtividade agregada.

Diferenças na produtividade dentro de uma indústria

- Fonte das diferenças:
 - Não deve estar na tecnologia
 - Países na fronteira da tecnologia mundial
 - Ideias fluem de forma fácil entre os países
 - Diferenças ocorrem em um mesmo país em setores diferentes
 - Diferenças ocorrem até em uma única companhia
 - Produtividade era mais baixa até mesmo quando a tecnologia era melhor que a dos rivais

Diferenças na produtividade dentro de uma indústria

- Fonte das diferenças:
 - Deve estar na organização da produção entre países
 - Montadoras japonesas trabalham próximas dos fabricantes de autopeças.
 - A indústria japonesa de processamento de alimentos deve sua baixa produtividade a uma “rede bizantina de regulação e costumes que envolve agricultura e distribuição.”

Diferenças na produtividade dentro de uma indústria

- Fonte das diferenças:
 - Deve estar na organização da produção entre países
 - Diferenças na produtividade dentro de uma única indústria é visível mesmo dentro de um dado país. Considere os serviços médicos nos EUA. O serviço médico por pessoa, ajustado por diferenças na idade, é quase três vezes maior em Miami que em Honolulu. Como o mesmo montante de produto (saúde) é obtido com quantidades de insumos muito diferentes e nenhuma variação da tecnologia, o problema se deve a diferenças na eficiência.

Diferenças na produtividade dentro de uma indústria

- Exame de dois condados no Texas (McAllen e El Paso) com demografia similar apontou que a taxa de uso de serviços médicos diferia por um fator de dois. Os pacientes de McAllen têm mais exames, tratamentos médicos e cirurgias do que os de El Paso, sem um aumento correspondente dos resultados de saúde. A diferença se deve a normas que variam entre os médicos das duas regiões com relação a como o incentivo da renda adicional dos novos procedimentos deveria influenciar a prática da medicina. Logo, há diferenças na eficiência.

Mineração de carvão abaixo da superfície nos EUA, 1949-1994

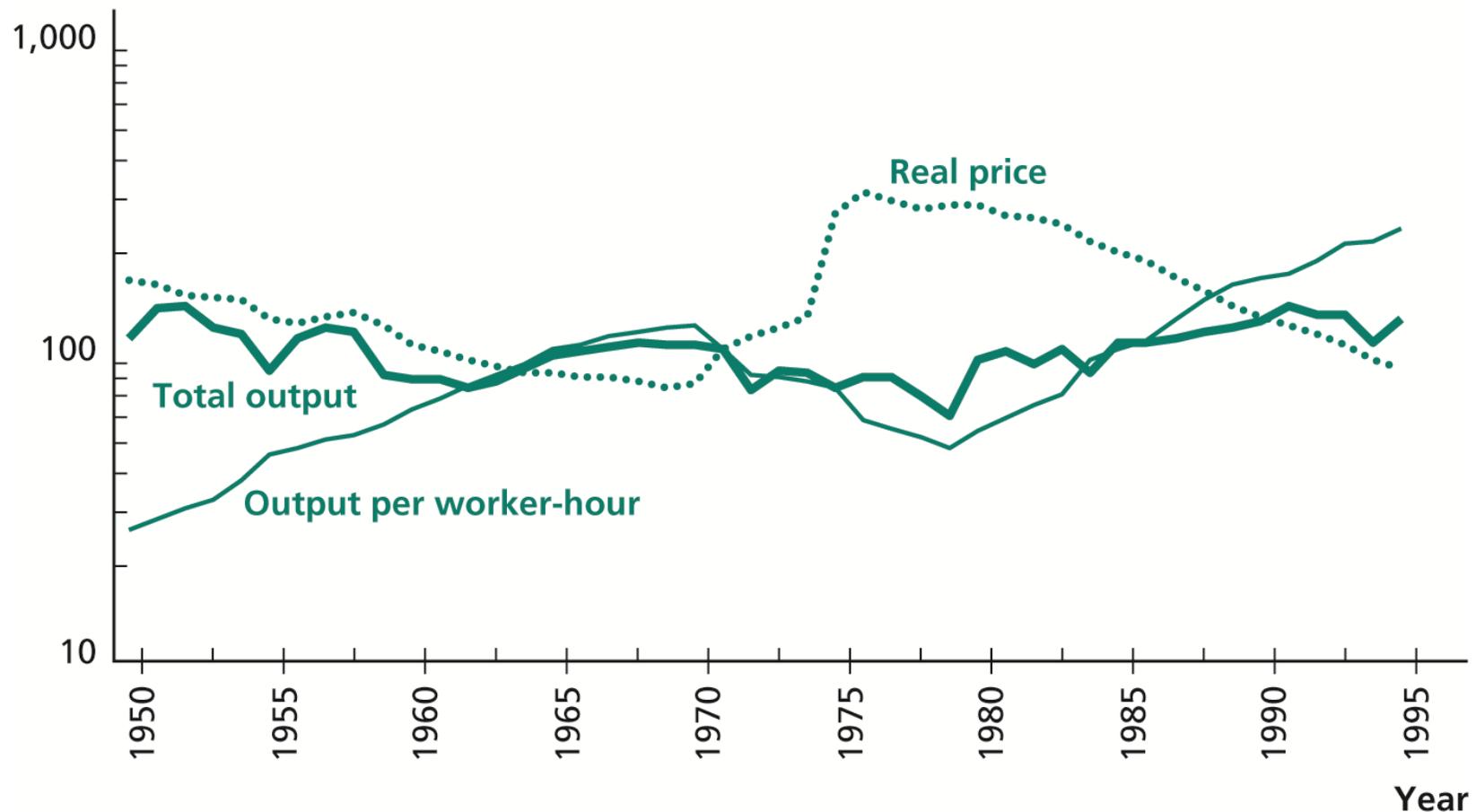
- Examina-se uma única indústria em um único país.
- Produtividade caiu de forma dramática.
- Tecnologia não pode ter regredido. Logo, deve ter ocorrido uma queda de eficiência.
- Na maior parte do período ocorreu um aumento constante do produto por trabalhador-hora (aumento de produtividade). Isto se deve a progresso tecnológico e a acumulação de capital.

Mineração de carvão abaixo da superfície nos EUA, 1949-1994

- Entre 1969 e 1978, a tendência se reverteu: o produto por trabalhador-hora caiu pela metade (queda de produtividade). Como não houve alteração na quantidade produzida de carvão, temos que o dobro de trabalhadores foi usado para produzir a mesma quantidade de carvão.

Figura 10.2 Mineração do carvão abaixo da superfície, EUA: produto, preço e produto por trabalhador-hora, 1949–1994

Index (1970 = 100), ratio scale



Fonte: Parente e Prescott (2000).

Mineração de carvão abaixo da superfície nos EUA, 1949-1994

- Explicação para o período 1969-1978: o preço do carvão aumentou na década de 1970 por causa dos preços crescentes do petróleo. As companhias se tornaram muito lucrativas. Os sindicatos passaram a ter maior poder de negociação. As regras trabalhistas mudaram, aumentando o nível de emprego e diminuindo a produtividade.
- O comportamento de forçar empregadores a contratar é chamado de *featherbedding*.

Mineração de carvão abaixo da superfície nos EUA, 1949-1994

- A produtividade cresceu em 1978-1994 por um fator de três.
 - Explicação: diminuição do preço do carvão, pois o preço do petróleo caiu e a concorrência de minas não sindicalizadas aumentou. O poder de barganha dos sindicatos diminuiu muito.

TIPOS DE INEFICIÊNCIA

Tipos de ineficiência

- Cinco formas diferentes em que as economias podem ser ineficientes.
 1. Atividades improdutivas
 2. Recursos ociosos
 3. Alocação errada de fatores entre setores
 - Barreiras à mobilidade
 - » Isolamento geográfico
 - » Salário mínimo imposto no setor com salários elevados
 - Salários não refletem o produto marginal
- Há ganhos de eficiência com a realocação setorial

Figura 10.3 Alocação eficiente de trabalho entre setores

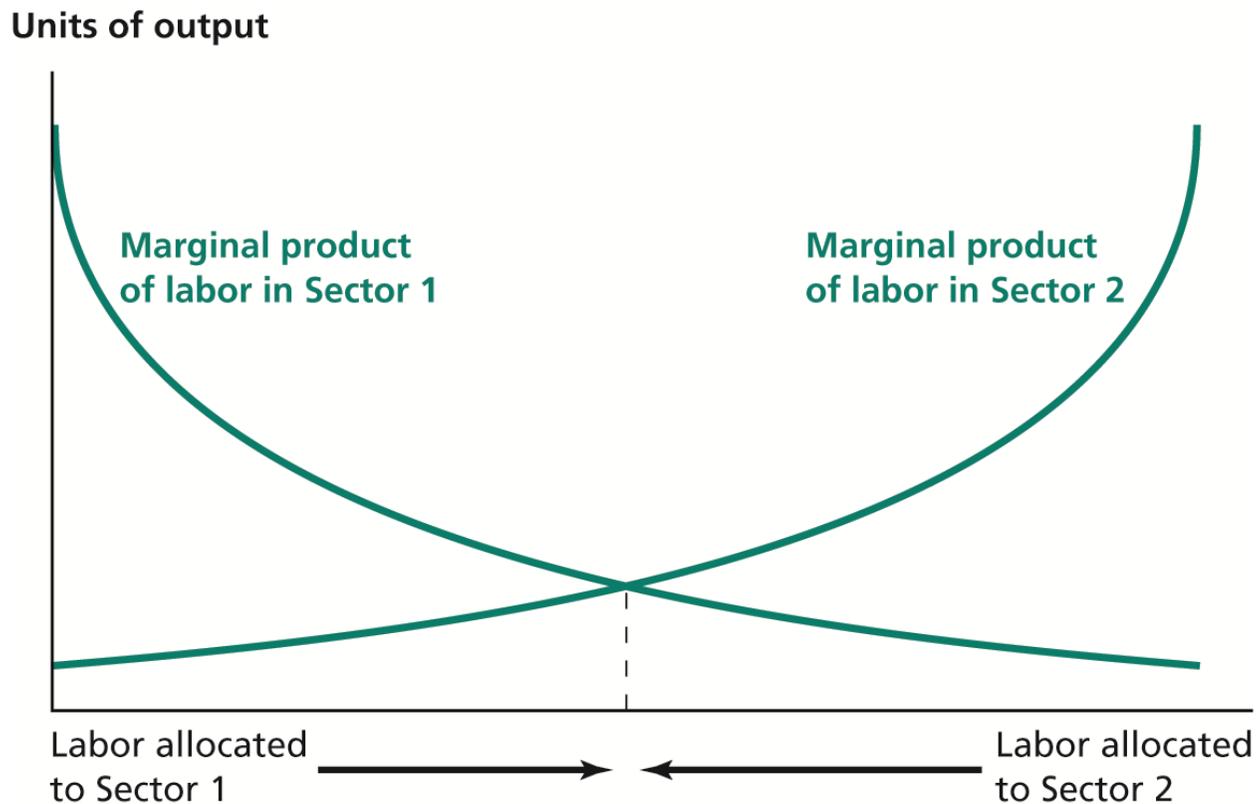


Figura 10.4 Superalocação de trabalho para o setor 1

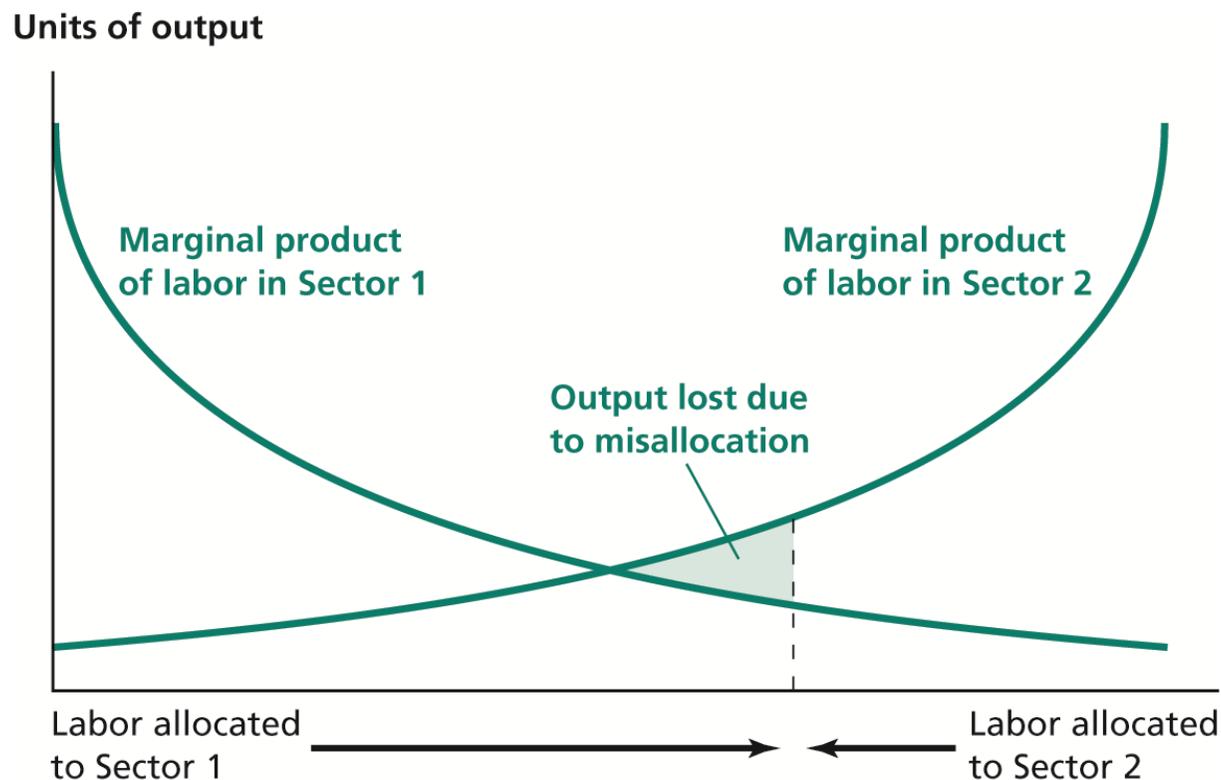
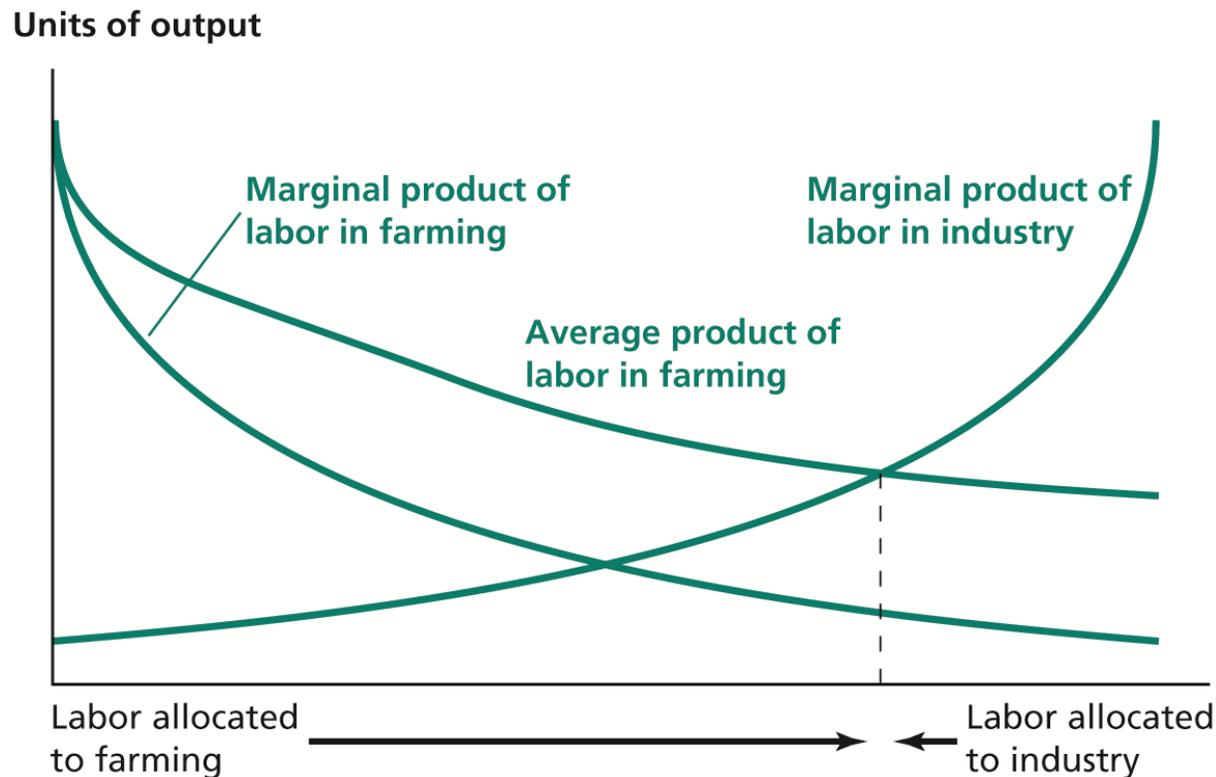


Figura 10.5 Superalocação de trabalho para a agricultura quando os agricultores são pagos pelo seu produto médio



Tipos de ineficiência

4. Alocação errada de fatores entre firmas

- Conluio das firmas para manter preços elevados
- Ajuda do governo para firmas com baixa produtividade a fim de mantê-las funcionando, através de subsídios, contratos favorecidos e proteção comercial
- Poder de monopólio

Tipos de ineficiência

5. Bloqueio tecnológico

- A nova tecnologia prejudica alguém
- Oposição pode vir de trabalhadores e até de firmas do setor *high-tech*
- O sucesso depende do poder relativo dos prejudicados e dos beneficiados.
- Países ricos estão mais propensos ao bloqueio tecnológico do que os países pobres.
 - O bloqueio normalmente depende da ajuda que um governo que funciona, o que é mais comum em países ricos.

CONCLUSÕES

Conclusões

- Diferenças de produtividade se devem principalmente a diferenças de eficiência.
- O nível de eficiência de uma economia depende crucialmente de sua estrutura institucional.

