

Fatores  
específicos e  
distribuição de  
renda

# Bibliografia

KOM cap. 4

# Tópicos

- Introdução
- Modelo de fatores específicos
- Comércio internacional no modelo de fatores específicos
- Distribuição de renda e os ganhos de comércio
- Economia política do comércio: uma visão preliminar
- Mobilidade internacional de trabalho

# Introdução

- Se o comércio é tão bom para a economia, por que há tanta oposição?
- Dois motivos principais para que o comércio internacional tenha efeitos fortes sobre a distribuição de renda dentro de um país:
  - Recursos não podem se deslocar imediatamente ou sem custo de uma indústria para outra.
  - Indústrias diferem nos fatores de produção que demandam.

# Modelo de fatores específicos

- O **modelo de fatores específicos** permite que o comércio afete a distribuição de renda.
- Hipóteses do modelo:
  - Dois bens, tecidos ( $C$ ) e alimentos ( $F$ ).
  - Três fatores de produção: trabalho ( $L$ ), capital ( $K$ ) e terra ( $T$ ).
  - Concorrência perfeita prevalece em todos os mercados.

# Modelo de fatores específicos

- Tecidos são produzidos usando capital e trabalho (mas não terra).
- Alimentos produzidos usando terra e trabalho (mas não capital).
- Trabalho é um fator móvel que pode se deslocar entre setores.
- Terra e capital são fatores específicos usados na produção de apenas um dos bens.

# Modelo de fatores específicos

- A economia produz quanto de cada bem?
- A função de produção de tecidos fornece a quantidade de tecidos que pode ser produzida com os insumos capital e trabalho:

$$Q_C = Q_C(K, L_C) = A_C K^\alpha L_C^{1-\alpha} \quad (4.1)$$

- $Q_C$  é a produção de tecidos
- $K$  é o estoque de capital (fator específico)
- $L_C$  é a força de trabalho empregada na produção de tecidos (fator móvel)

# Modelo de fatores específicos

- A função de produção de alimentos fornece a quantidade de alimentos que pode ser produzida com os insumos terra e trabalho:

$$Q_F = Q_F(T, L_F) = A_F T^\beta L_F^{1-\beta} \quad (4.2)$$

- $Q_F$  é a produção de alimentos
- $T$  é a oferta de terra (fator específico)
- $L_F$  é a força de trabalho empregada na produção de alimentos (fator móvel)

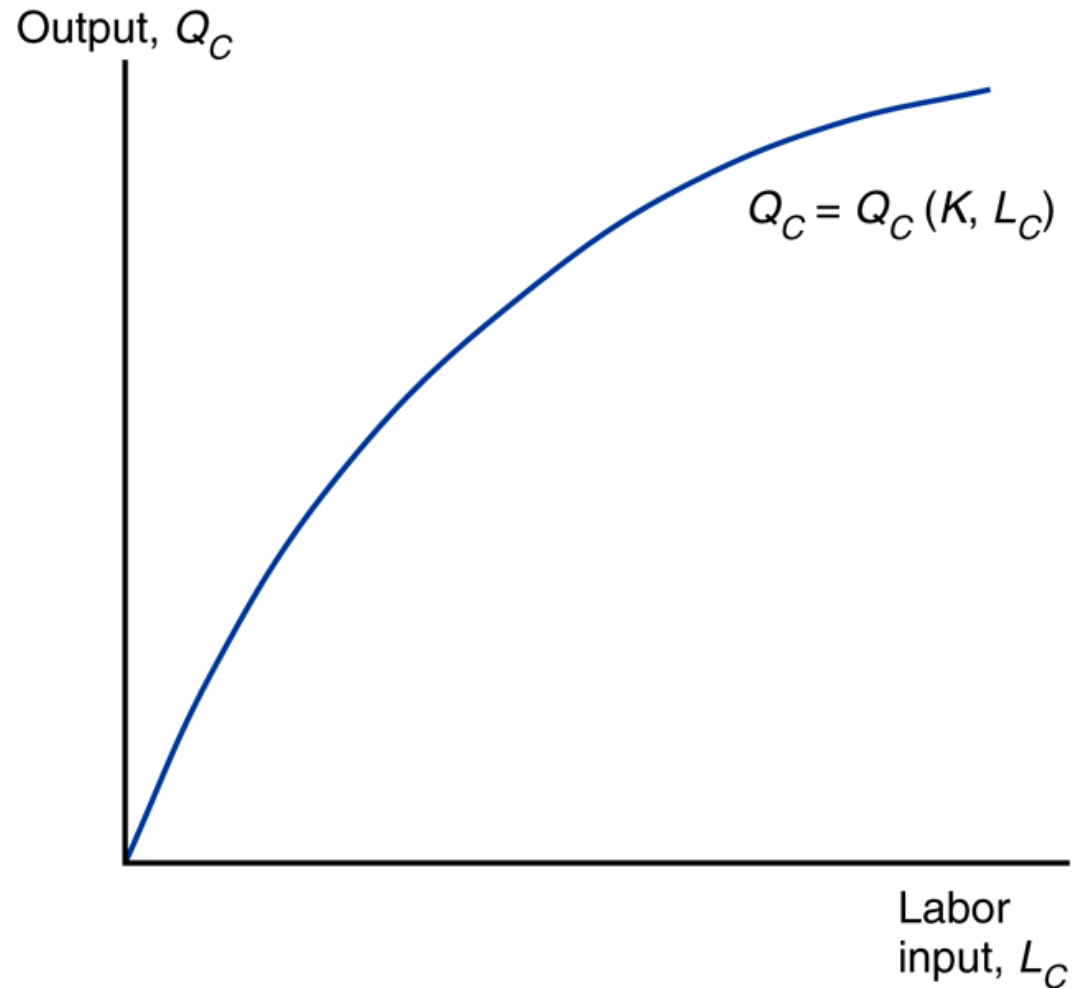


# Possibilidades de produção

- Como a composição do produto da economia se altera à medida que o trabalho se desloca de um setor para o outro?
- Quando o trabalho se desloca de alimentos para tecidos, a produção de alimentos cai ao mesmo tempo em que a produção de tecidos aumenta.
- A Figura 4.1 ilustra a função de produção de tecidos.

## Fig. 4.1 Função de produção de tecidos

Quanto mais trabalho for empregado na produção de tecidos, maior será o produto. Como resultado dos rendimentos decrescentes, cada homem-hora adicional aumenta o produto em um montante menor do que o homem-hora anterior; este é o fato de que a curva que relaciona o insumo trabalho ao produto fica cada vez menos inclinada para níveis maiores de emprego.



# Possibilidades de produção

- O formato da função de produção reflete a lei de **rendimentos marginais decrescentes**.
  - O acréscimo de um trabalhador no processo de produção (sem aumentar a quantidade de capital) significa que cada trabalhador tem menos capital para trabalhar.
  - Portanto, cada unidade adicional de trabalho acrescenta menos produto do que a anterior.
- A Figura 4.2 mostra o **produto marginal do trabalho**, que é o acréscimo de produto que corresponde a uma unidade extra de trabalho.

# Possibilidades de produção

- O produto marginal do trabalho nos dois setores é dado por:

- Setor têxtil:

$$MPL_C = \frac{\partial Q_C}{\partial L_C} = (1 - \alpha)A_C \left(\frac{K}{L_C}\right)^\alpha = (1 - \alpha)\frac{Q_C}{L_C}$$

- Setor alimentício:

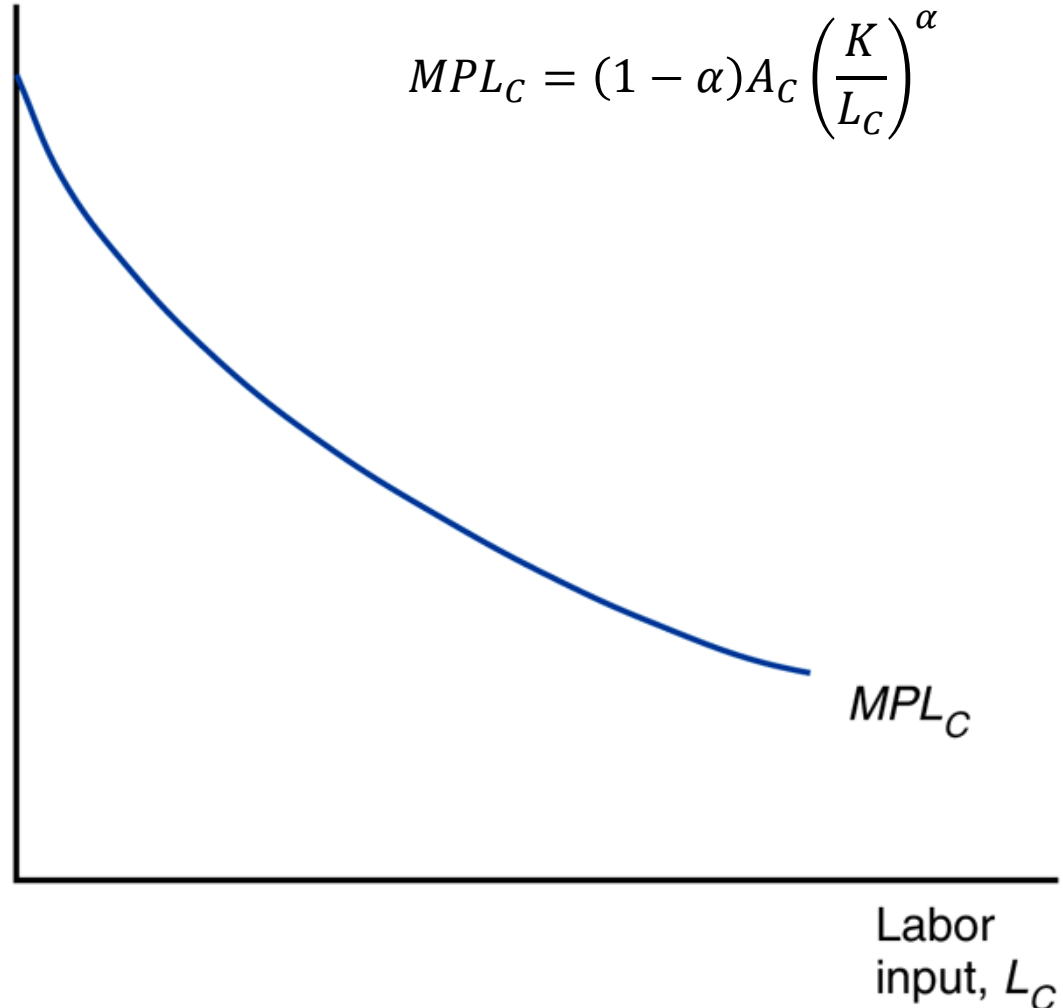
$$MPL_F = \frac{\partial Q_F}{\partial L_F} = (1 - \beta)A_F \left(\frac{T}{L_F}\right)^\beta = (1 - \beta)\frac{Q_F}{L_F}$$

- A Figura 4.2 mostra o **produto marginal do trabalho** do setor têxtil, que é o acréscimo de produto que corresponde a uma unidade extra de trabalho nesse setor.

## Fig. 4.2 Produto marginal do trabalho

O produto marginal do trabalho no setor têxtil é igual à inclinação da função de produção da Figura 4.1. A inclinação é menor quanto maior o emprego de trabalho pelo setor.

Marginal product  
of labor,  $MPL_C$



# Possibilidades de produção

- Para a economia como um todo, o trabalho total empregado em tecidos e alimentos dese ser igual à oferta de trabalho total (equilíbrio no mercado de trabalho):

$$L_C + L_F = L$$

(4.3)

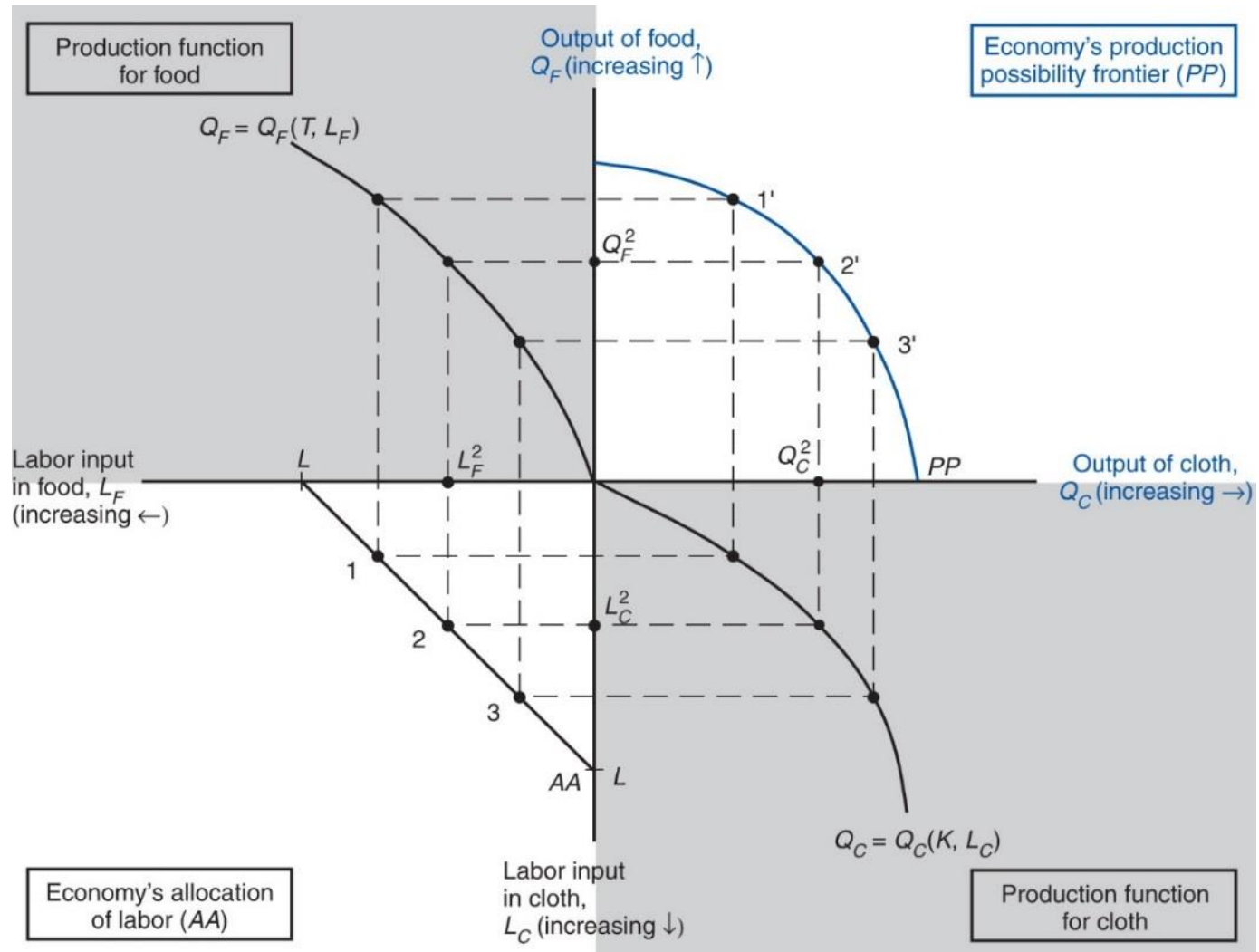
- Pode-se derivar a **fronteira de possibilidades de produção** da economia a partir das funções de produção (4.1)-(4.2) e do equilíbrio do mercado de trabalho (4.3).

# Possibilidades de produção

- O diagrama de quatro quadrantes na Figura 4.3 é usado para obter a fronteira de possibilidades de produção.
  - O quadrante inferior esquerdo indica a alocação de trabalho entre os dois setores.
  - O quadrante inferior direito mostra a função de produção de tecidos de (4.1).
  - O quadrante superior esquerdo mostra a função de produção de alimentos correspondente.
  - O quadrante superior direito indica as combinações de tecidos e alimentos que podem ser produzidas (fronteira de possibilidades de produção).
  - Supõe-se implicitamente que as quantidades de capital e terra utilizadas são constantes e que há pleno emprego destes fatores.

# Figura 4.3 Fronteira de Possibilidades de Produção no Modelo de Fatores Específicos

*PP* no quadrante superior direito mostra a fronteira de possibilidades de produção da economia para ofertas dadas de terra, trabalho e capital físico. *PP* é côncava por causa dos rendimentos decrescentes do trabalho.





# Possibilidades de produção

- Por que a fronteira de possibilidades de produção é côncava?
  - Os rendimentos decrescentes do trabalho para cada setor fazem com que o custo de oportunidade aumente quando uma economia produz mais de um bem.
  - O custo de oportunidade do tecido em termos de alimentos é a inclinação da fronteira de possibilidades de produção – a inclinação se torna cada vez maior à medida que uma economia produz mais tecidos.

# Possibilidades de produção

- O custo de oportunidade de produzir mais um metro de tecido é  $(MPL_F/MPL_C)$  quilos de alimentos.
  - Para produzir um metro a mais de tecido, você precisa de  $(1/MPL_C)$  horas de trabalho.
  - Para liberar uma hora de trabalho, você deve reduzir a produção de alimentos em  $MPL_F$  quilos.
  - Para produzir menos alimentos e mais tecidos, empregue menos trabalho em alimentos e mais em tecidos.
  - O produto marginal do trabalho nos alimentos aumenta e o produto marginal do trabalho nos tecidos cai, de modo que  $(MPL_F/MPL_C)$  aumenta.

# Possibilidades de produção

$$Q_C = Q_C(K, L_C) = A_C K^\alpha L_C^{1-\alpha} \quad (4.1)$$

$$Q_F = Q_F(T, L_F) = A_F T^\beta L_F^{1-\beta} \quad (4.2)$$

$$L_C + L_F = L \quad (4.3)$$

# Possibilidades de produção

- Fazendo o diferencial total das expressões genéricas, temos

$$dQ_C = Q_{CK}dK + Q_{CL}dL_C$$

$$dQ_F = Q_{FT}dT + Q_{FL}dL_F$$

$$dL_C + dL_F = dL$$

- É possível isolar  $dL_C$  do lado esquerdo da igualdade. Daí vem

$$dL_C = \left( \frac{1}{Q_{CL}} \right) dQ_C - \left( \frac{Q_{CK}}{Q_{CL}} \right) dK$$

# Possibilidades de produção

- É possível isolar  $dL_F$  do lado esquerdo da igualdade. Daí vem

$$dL_F = \left( \frac{1}{Q_{FL}} \right) dQ_F - \left( \frac{Q_{FT}}{Q_{FL}} \right) dT$$

- Substituindo as duas expressões no diferencial total do equilíbrio do mercado de trabalho, temos o diferencial total da fronteira de possibilidades de produção

$$\left( \frac{1}{Q_{CL}} \right) dQ_C - \left( \frac{Q_{CK}}{Q_{CL}} \right) dK + \left( \frac{1}{Q_{FL}} \right) dQ_F - \left( \frac{Q_{FT}}{Q_{FL}} \right) dT = dL$$

# Possibilidades de produção

- Vamos isolar  $dQ_F$  do lado esquerdo

$$\left(\frac{1}{Q_{FL}}\right) dQ_F = -\left(\frac{1}{Q_{CL}}\right) dQ_C + \left(\frac{Q_{CK}}{Q_{CL}}\right) dK + \left(\frac{Q_{FT}}{Q_{FL}}\right) dT + dL$$

$$dQ_F = -\left(\frac{Q_{FL}}{Q_{CL}}\right) dQ_C + \left(\frac{Q_{FL} Q_{CK}}{Q_{CL}}\right) dK + Q_{FT} dT + dL$$

# Possibilidades de produção

- Vamos isolar  $dQ_F$  do lado esquerdo

$$\left(\frac{1}{Q_{FL}}\right) dQ_F = -\left(\frac{1}{Q_{CL}}\right) dQ_C + \left(\frac{Q_{CK}}{Q_{CL}}\right) dK + \left(\frac{Q_{FT}}{Q_{FL}}\right) dT + dL$$

$$dQ_F = -\left(\frac{Q_{FL}}{Q_{CL}}\right) dQ_C + \left(\frac{Q_{FL}Q_{CK}}{Q_{CL}}\right) dK + Q_{FT} dT + dL$$

# Possibilidades de produção

- A fronteira de possibilidades de produção é uma função PPF da seguinte forma com os sinais das derivadas parciais a seguir

$$Q_F = PPF(Q_C, K, T, L)$$

- onde  $PPF_1 < 0$ ,  $PPF_2 > 0$ ,  $PPF_3 > 0$  e  $PPF_4 > 0$ .
- Um aumento de  $K$ ,  $T$  ou  $L$  desloca a fronteira para cima.
- Note que um aumento de  $T$  não altera o intercepto da quantidade de tecidos e um aumento de  $K$  não altera o intercepto da quantidade de alimentos (pois são fatores específicos de um setor).



# Possibilidades de produção

- A inclinação da fronteira de possibilidades de produção é

$$\left. \frac{dQ_F}{dQ_C} \right|_{dT=dK=dL=0} = - \left( \frac{Q_{FL}}{Q_{CL}} \right) = - \frac{MPL_F}{MPL_C} < 0$$

- Resultado é igual ao de KOM cap. 4 (não demonstrado no livro).

# Possibilidades de produção

- A seguir vamos obter a fronteira de possibilidades de produção para o modelo com funções de produção Cobb-Douglas.

$$Q_C = A_C K^\alpha L_C^{1-\alpha} \tag{4.1}$$

$$Q_F = A_F T^\beta L_F^{1-\beta} \tag{4.2}$$

$$L_C + L_F = L \tag{4.3}$$

- Exercício: faça essa derivação. A inclinação da fronteira é igual à razão dos produtos marginais como no caso geral?

# Possibilidades de produção

- Vamos primeiro fazer o diferencial total da função de produção de tecidos. Temos

$$dQ_C = K^\alpha L_C^{1-\alpha} dA_C + \alpha A_C K^{\alpha-1} L_C^{1-\alpha} dK + (1-\alpha) A_C K^\alpha L_C^{-\alpha} dL_C \quad (4.1')$$

- O diferencial total da função de produção de alimentos é dado por

$$dQ_F = T^\beta L_F^{1-\beta} dA_F + \beta A_F T^{\beta-1} L_F^{1-\beta} dT + (1-\beta) A_F T^\beta L_F^{-\beta} dL_F \quad (4.2')$$

- O diferencial total do equilíbrio no mercado de trabalho é dado por

$$dL_C + dL_F = dL \quad (4.3')$$

# Possibilidades de produção

- Em (4.1') isolamos  $dL_C$  do lado esquerdo da igualdade.

$$(1 - \alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha} dL_C = dQ_C - K^\alpha L_C^{1-\alpha} dA_C - \alpha A_C K^{\alpha-1} L_C^{1-\alpha} dK$$

$$\begin{aligned} dL_C &= \left[ \frac{1}{(1 - \alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha}} \right] dQ_C - \left[ \frac{K^\alpha L_C^{1-\alpha}}{(1 - \alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha}} \right] dA_C \\ &\quad - \left[ \frac{\alpha A_C K^{\alpha-1} L_C^{1-\alpha}}{(1 - \alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha}} \right] dK \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} dL_C &= \left[ \frac{1}{(1 - \alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha}} \right] dQ_C - \left[ \frac{L_C}{(1 - \alpha)A_C} \right] dA_C - \left[ \frac{\alpha L_C}{(1 - \alpha)K} \right] dK \end{aligned} \quad (4.1'')$$

# Possibilidades de produção

- Em (4.2') isolamos  $dL_F$  do lado esquerdo da igualdade.

$$(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta} dL_F = dQ_F - T^\beta L_F^{1-\beta} dA_F - \beta A_F T^{\beta-1} L_F^{1-\beta} dT$$

$$\begin{aligned} dL_F &= \left[ \frac{1}{(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta}} \right] dQ_F - \left[ \frac{T^\beta L_F^{1-\beta}}{(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta}} \right] dA_F \\ &\quad - \left[ \frac{\beta A_F T^{\beta-1} L_F^{1-\beta}}{(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta}} \right] dT \end{aligned}$$

$$dL_F = \left[ \frac{1}{(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta}} \right] dQ_F - \left[ \frac{L_F}{(1 - \beta)A_F} \right] dA_F - \left[ \frac{\beta L_F}{(1 - \beta)T} \right] dT$$

(4.2'')

# Possibilidades de produção

- Substituindo (4.1'') e (4.2'') em (4.3'), obtemos o diferencial total da fronteira de possibilidades de produção.

$$dL_C + dL_F = dL$$

$$\begin{aligned} & \left[ \frac{1}{(1-\alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha}} \right] dQ_C - \left[ \frac{L_C}{(1-\alpha)A_C} \right] dA_C - \left[ \frac{\alpha L_C}{(1-\alpha)K} \right] dK \\ & + \left[ \frac{1}{(1-\beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta}} \right] dQ_F - \left[ \frac{L_F}{(1-\beta)A_F} \right] dA_F - \left[ \frac{\beta L_F}{(1-\beta)T} \right] dT \\ & = dL \end{aligned}$$

# Possibilidades de produção

- Vamos isolar  $dQ_F$  do lado esquerdo da igualdade.

$$\begin{aligned} & \left[ \frac{1}{(1-\beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta}} \right] dQ_F \\ &= - \left[ \frac{1}{(1-\alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha}} \right] dQ_C + \left[ \frac{L_C}{(1-\alpha)A_C} \right] dA_C \\ &+ \left[ \frac{L_F}{(1-\beta)A_F} \right] dA_F + \left[ \frac{\alpha L_C}{(1-\alpha)K} \right] dK + \left[ \frac{\beta L_F}{(1-\beta)T} \right] dT + dL \end{aligned}$$

# Possibilidades de produção

- Isolando  $dQ_F$  do lado esquerdo da igualdade e simplificando os termos, vem

$$\begin{aligned}
 dQ_F &= - \left[ \frac{(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta}}{(1 - \alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha}} \right] dQ_C + \left[ \frac{(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta} L_C}{(1 - \alpha)A_C} \right] dA_C \\
 &+ T^\beta L_F^{1-\beta} dA_F + \left[ \frac{\alpha(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta} L_C}{(1 - \alpha)K} \right] dK + \beta A_F T^{\beta-1} L_F^{1-\beta} dT \\
 &+ (1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta} dL
 \end{aligned}$$



# Possibilidades de produção

- A fronteira de possibilidades de produção é uma função PPF da seguinte forma com os sinais das derivadas parciais a seguir

$$Q_F = PPF(Q_C, A_C, A_F, K, T, L)$$

- onde  $PPF_1 < 0$ ,  $PPF_2 > 0$ ,  $PPF_3 > 0$ ,  $PPF_4 > 0$ ,  $PPF_5 > 0$  e  $PPF_6 > 0$ .
- Um aumento de  $A_C$ ,  $A_F$ ,  $K$ ,  $T$  ou  $L$  desloca a fronteira para cima.

# Possibilidades de produção

- A inclinação da fronteira de possibilidades de produção é dada por

$$\left. \frac{dQ_F}{dQ_C} \right|_{dA_C=dA_F=dT=dK=dL=0} = - \left[ \frac{(1 - \beta)A_F T^\beta L_F^{-\beta}}{(1 - \alpha)A_C K^\alpha L_C^{-\alpha}} \right] = - \frac{MPL_F}{MPL_C}$$

- Resultado é igual ao de KOM cap. 4 para o caso mais geral.

# Possibilidades de produção

- Com relação à fronteira de possibilidades de produção, note que:
  - Um aumento de  $A_C$  ou  $K$  não altera o intercepto da quantidade de alimentos.
  - Um aumento de  $A_F$  ou  $T$  não altera o intercepto da quantidade de tecidos.
  - Isso ocorre porque  $K$  e  $T$  são fatores específicos de um setor e  $A_C$  e  $A_F$  são tecnologias utilizadas especificamente em um setor.

# Possibilidades de produção

- A quantidade máxima de tecidos que pode ser produzida é dada pelo intercepto do eixo horizontal, fazendo  $Q_F = 0$ :

$$Q_C = Q_C(K, L) = A_C K^\alpha L^{1-\alpha}$$

- que é dada pela função de produção para  $L_C = L$ .
- A quantidade máxima de alimentos que pode ser produzida é dada pelo intercepto do eixo vertical, fazendo  $Q_C = 0$ :

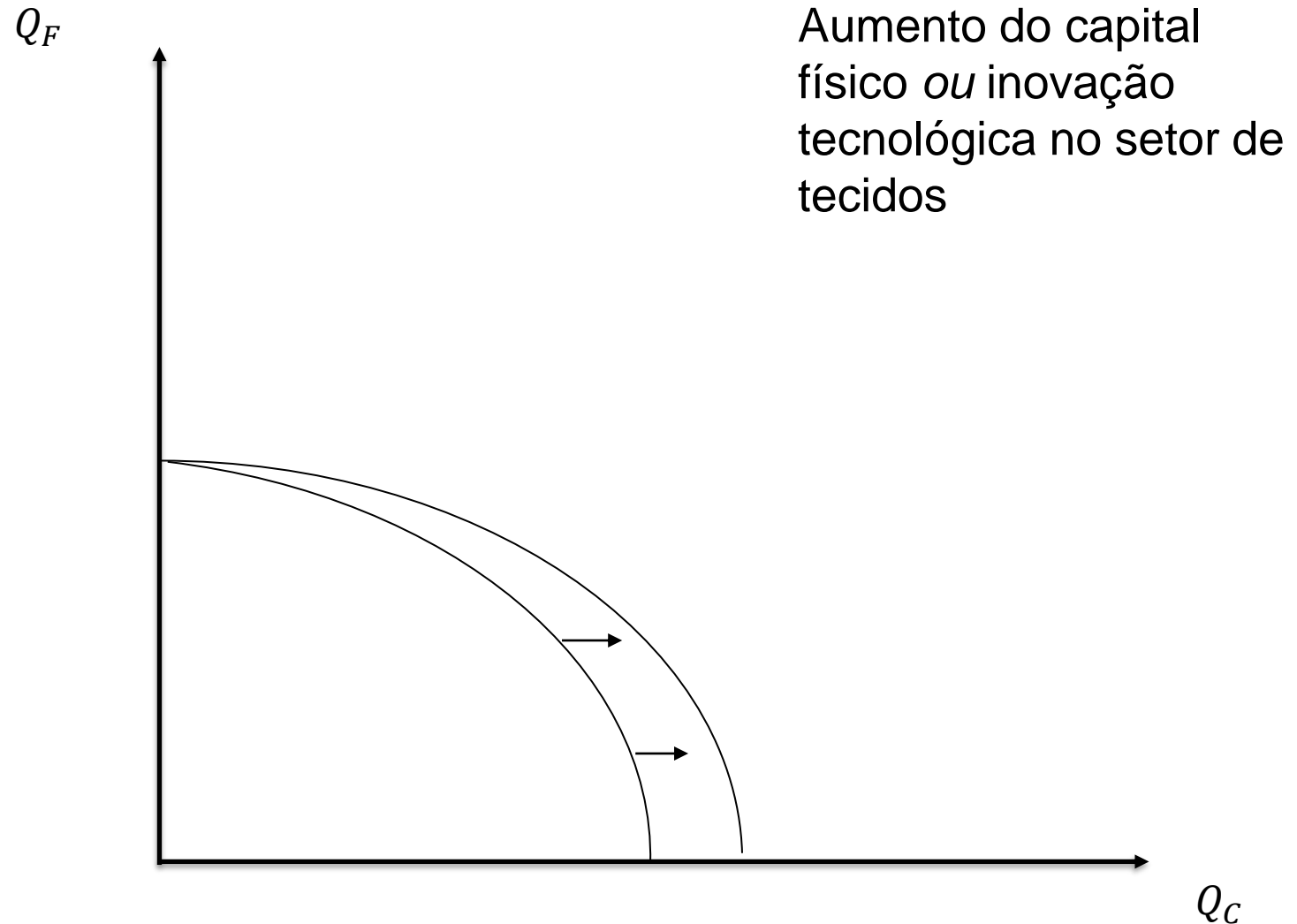
$$Q_F = Q_F(T, L) = A_F T^\beta L^{1-\beta}$$

- que é dada pela função de produção para  $L_F = L$ .

# Possibilidades de produção

- Deslocamentos da fronteira de possibilidades de produção:
  - *Aumento do capital físico*: aumenta o intercepto do eixo horizontal, mas o intercepto vertical permanece constante. Ou seja, desloca a fronteira para fora. Isso ocorre porque o capital não é utilizado no outro setor, pois é um *fator específico*.
  - *Inovação tecnológica no setor de tecidos* (aumenta  $A_C$ ): aumenta o intercepto do eixo horizontal, mas o intercepto vertical permanece constante.

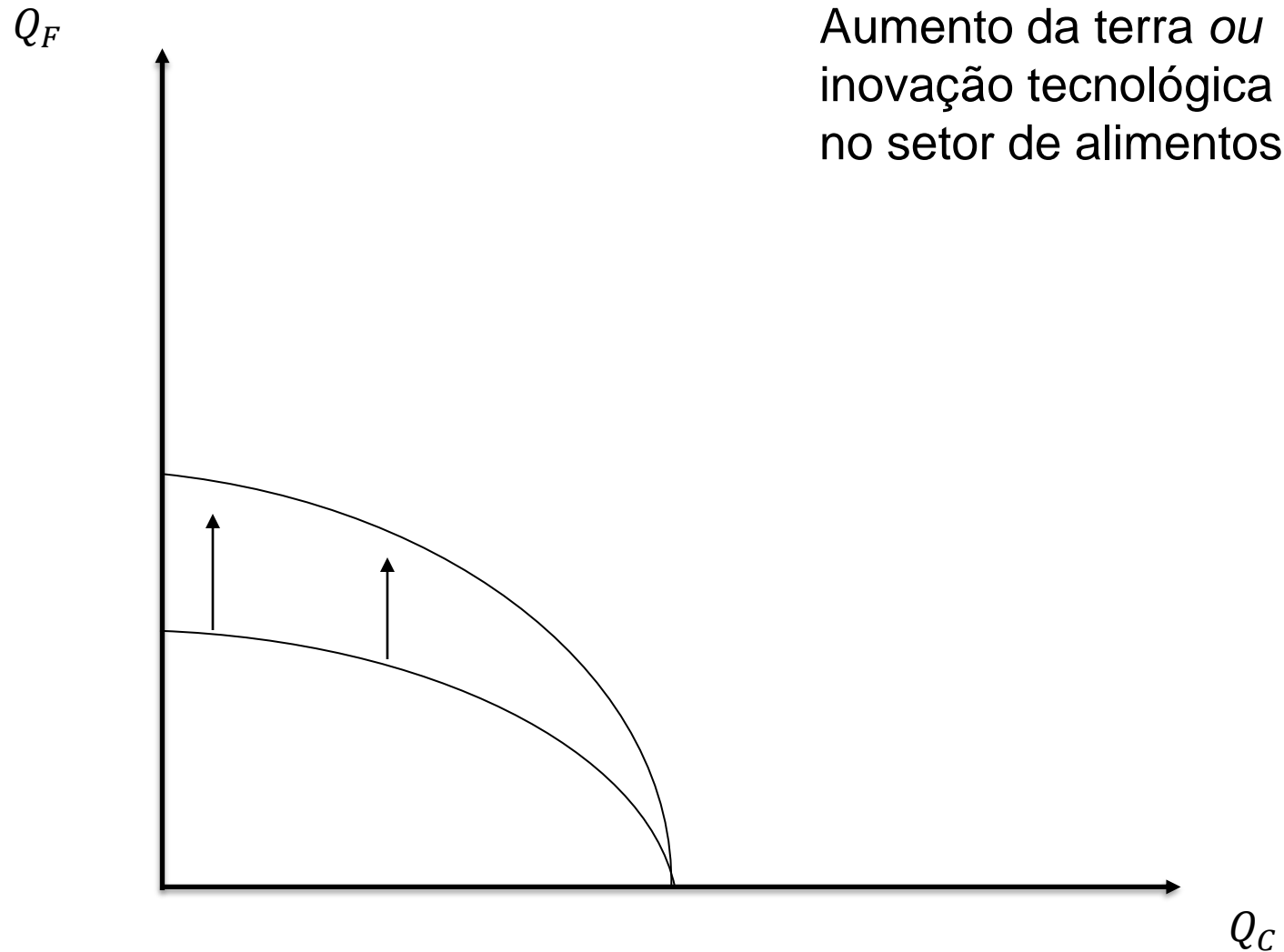
# Possibilidades de produção



# Possibilidades de produção

- Deslocamentos da fronteira de possibilidades de produção:
  - *Aumento da terra* (aumenta  $T$ ): aumenta o intercepto do eixo vertical, mas o intercepto horizontal permanece constante. Ou seja, desloca a fronteira para fora. Isso ocorre porque a terra não é utilizada no outro setor, pois é um *fator específico*.
  - *Inovação tecnológica no setor de alimentos* (aumenta  $A_F$ ): aumenta o intercepto do eixo vertical, mas o intercepto horizontal permanece constante.

# Possibilidades de produção

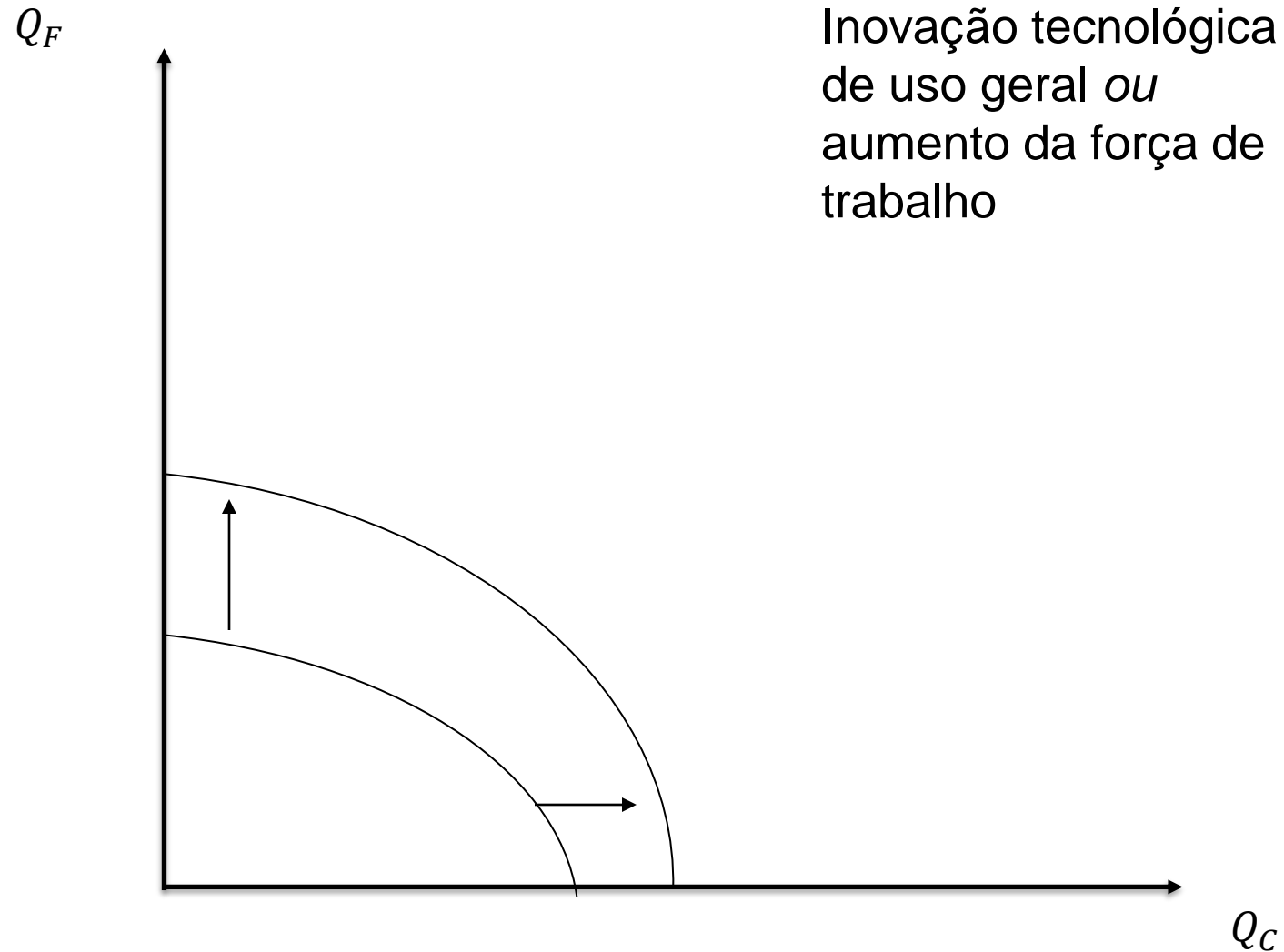




# Possibilidades de produção

- Deslocamentos da fronteira de possibilidades de produção:
  - *Inovação tecnológica de uso geral* (aumenta  $A_C$  e  $A_F$  no mesmo montante, com  $dA_C = dA_F > 0$ ):
    - Desloca ambos os interceptos se for uma tecnologia de uso geral.
  - *Aumento da força de trabalho* (aumenta  $L$ ):
    - Desloca ambos os interceptos.

# Possibilidades de produção



# Preços, salários e alocação de trabalho

- Quanto trabalho é empregado em cada setor?
  - É preciso examinar a oferta e a demanda no mercado de trabalho.
- Demanda de trabalho:
  - Em cada setor, os empregadores irão maximizar lucros ao demandar trabalho até o ponto em que o valor produzido por uma hora adicional é igual ao custo marginal de se empregar um trabalhador por aquela hora adicional.

# Preços, salários e alocação de trabalho

- Curva de *demanda de trabalho* no setor de tecidos:

$$MPL_C \times P_C = w \tag{4.4}$$

- O salário nominal é igual ao valor do produto marginal do trabalho nas manufaturas.
- Alternativamente, temos

$$\omega_C = \frac{w}{P_C} = MPL_C$$

- O salário real é igual ao produto marginal do trabalho nas manufaturas.

# Preços, salários e alocação de trabalho

- Curva de *demanda de trabalho* no setor de alimentos:

$$MPL_F \times P_F = w \tag{4.5}$$

- O salário nominal é igual ao valor do produto marginal do trabalho nos alimentos.
- Alternativamente, temos

$$\omega_F = \frac{w}{P_F} = MPL_F$$

- O salário real é igual ao produto marginal do trabalho nos alimentos.

# Preços, salários e alocação de trabalho

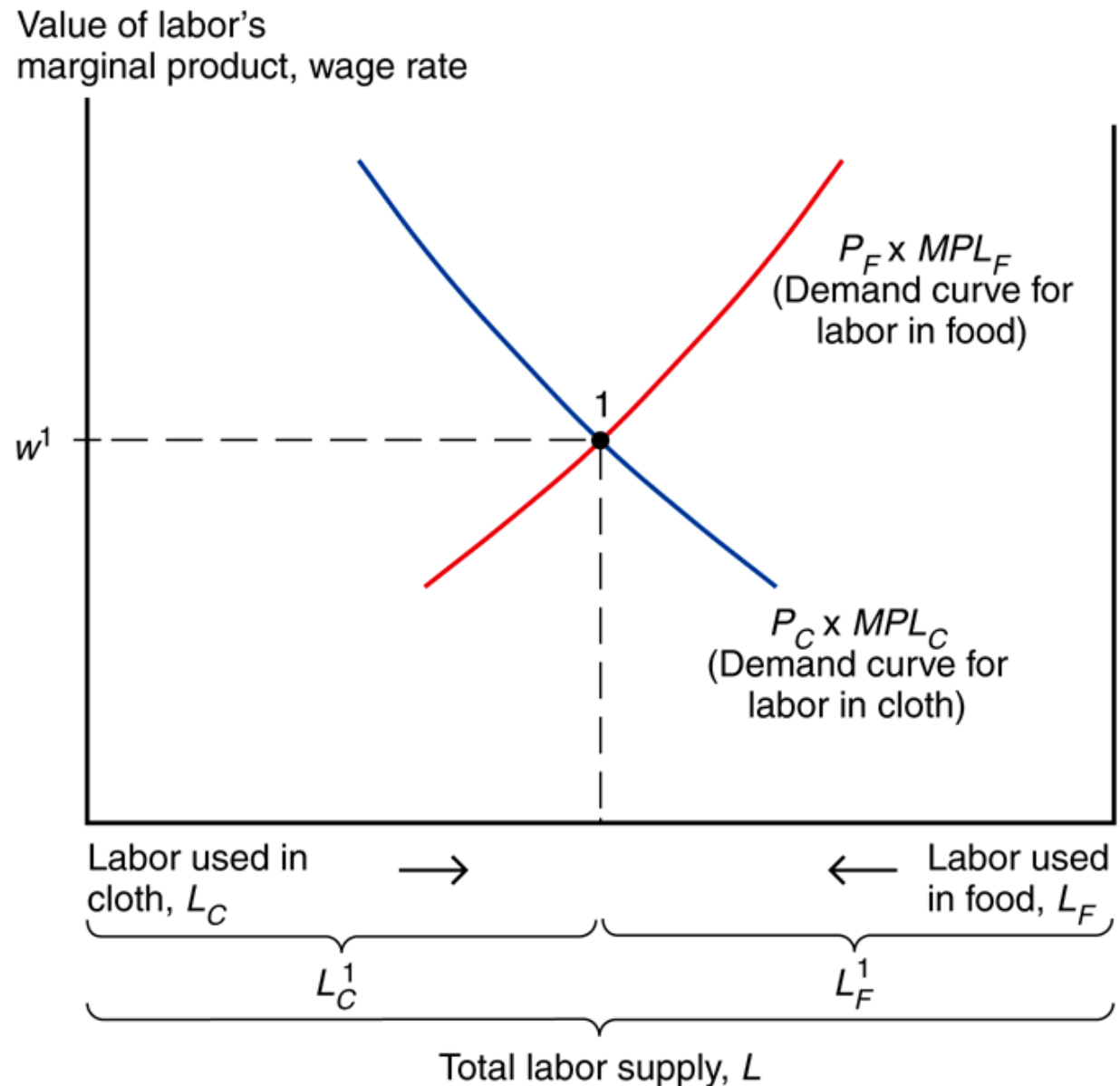
- A Figura 4.4 representa a demanda de trabalho nos dois setores.
- A demanda de trabalho no setor de tecidos é  $MPL_C$  da Figura 4.2 multiplicada por  $P_C$ .
- A demanda de trabalho no setor de alimentos é medida a partir da direita.
- O eixo horizontal representa a oferta de trabalho total  $L$ .

# Preços, salários e alocação de trabalho

- Os dois setores devem pagar o mesmo salário porque o trabalho pode se deslocar de um setor para outro.
- Se o salário fosse maior no setor de tecidos, os trabalhadores se deslocariam do setor de alimentos para o setor de tecidos até que os salários ficassem iguais.
  - Ou se o salário fosse maior no setor de alimentos, os trabalhadores se deslocariam no sentido contrário.
- O salário de equilíbrio e a alocação de trabalhadores entre os dois setores são determinados no ponto onde as curvas de demanda de trabalho se cruzam.

## Fig. 4.4 Alocação de trabalho

Trabalho é alocado até o valor do seu produto marginal ( $P \times MPL$ ) ser igual nos setores têxtil e alimentício. No equilíbrio, o salário é igual ao valor do produto marginal do trabalho.





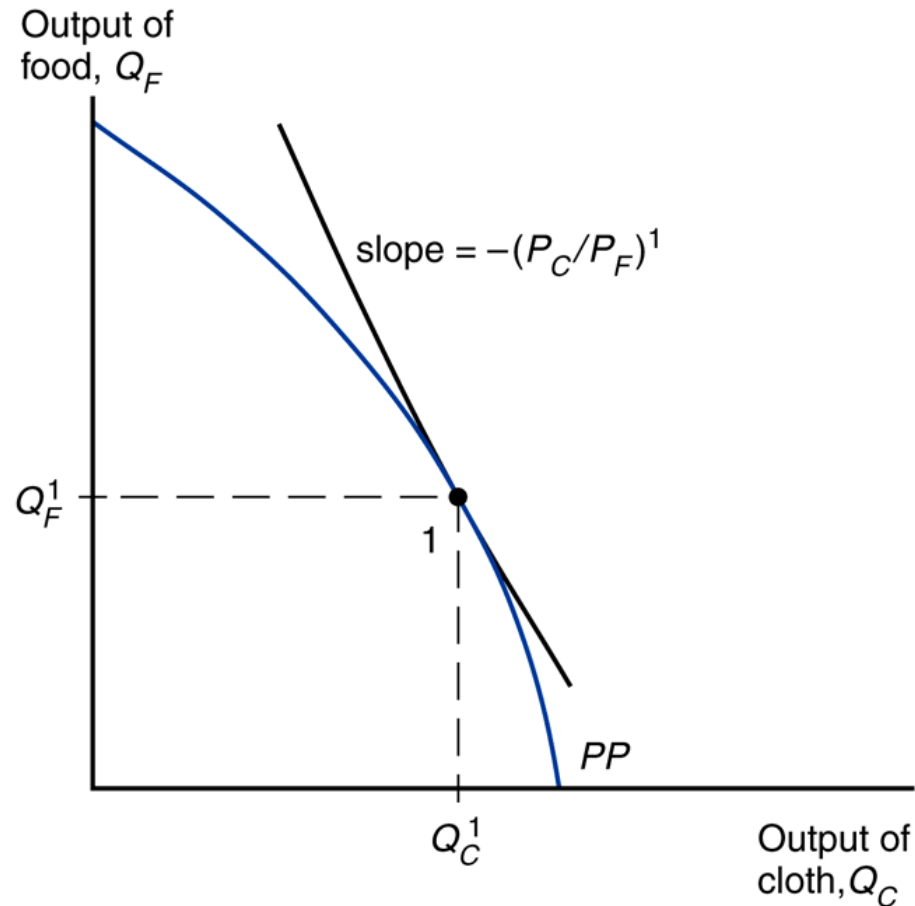
# Preços, salários e alocação de trabalho

- No ponto de produção, a fronteira de possibilidades de produção deve ser tangente a uma reta cuja inclinação é o negativo do preço dos tecidos dividido pelo preço dos alimentos.
- Relação entre preços relativos e produto:

$$-\frac{MPL_F}{MPL_C} = -\frac{P_C}{P_F} \quad (4.6)$$

## Fig. 4.5 Produção no modelo de fatores específicos

A economia produz no ponto de sua fronteira de possibilidades de produção ( $PP$ ) onde a inclinação da fronteira é igual ao negativo do preço relativo do tecido.



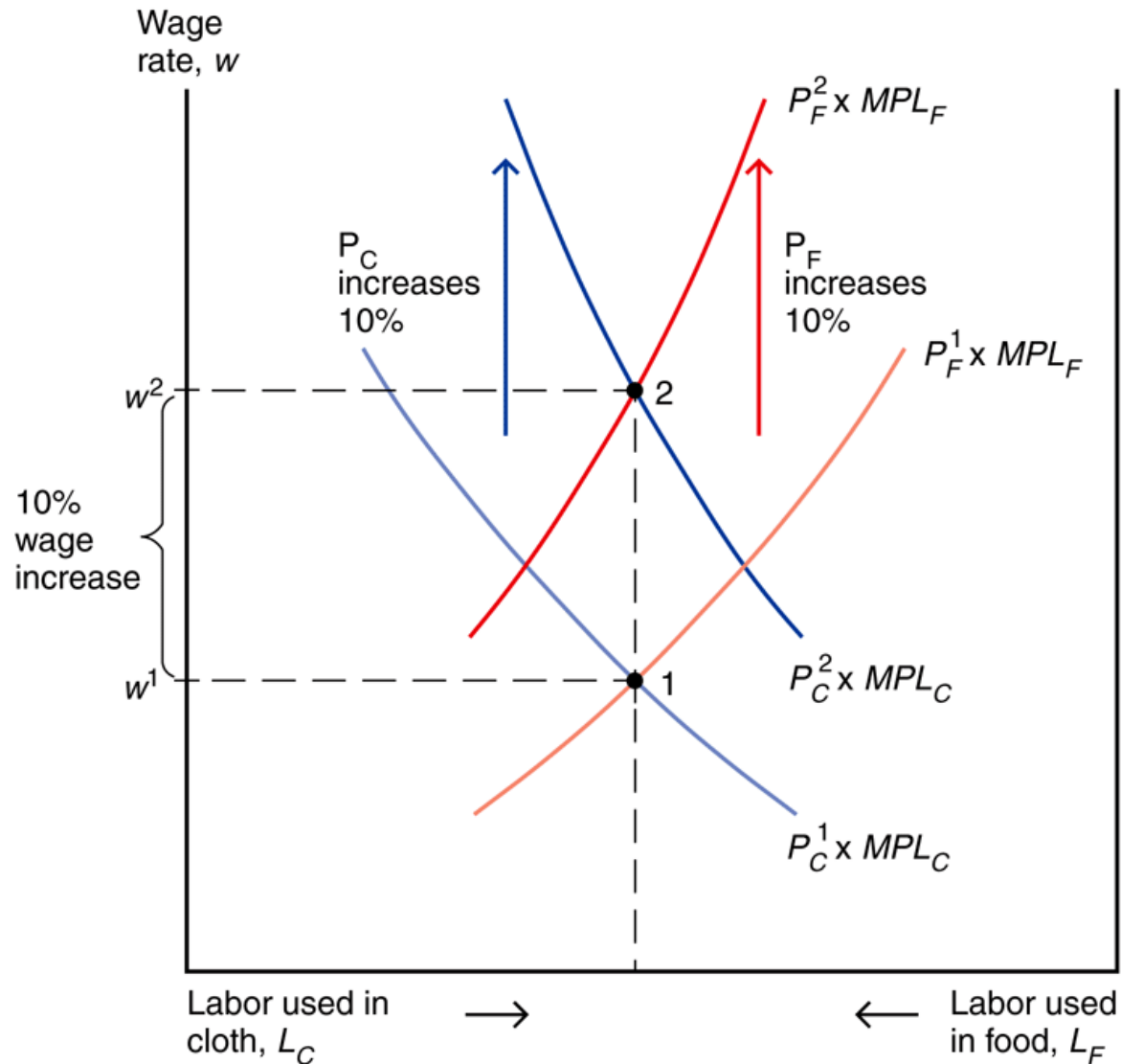
# Preços, salários e alocação de trabalho

- O que acontece com a alocação do trabalho e a distribuição de renda quando os preços de alimentos e tecidos se alteram?
- Dois casos:
  1. Uma mudança proporcional nos preços
  2. Uma mudança nos preços relativos

# Preços, salários e alocação de trabalho

- *Caso 1*: Quando os dois preços se alteram na mesma proporção, nenhuma mudança real acontece.
  - O salário ( $w$ ) aumenta na mesma proporção dos preços, de modo que os salários reais (i.e., a razão entre salários e preços de bens) não são afetados.
  - As rendas reais dos donos de capital e proprietários de terra também permanecem inalteradas.

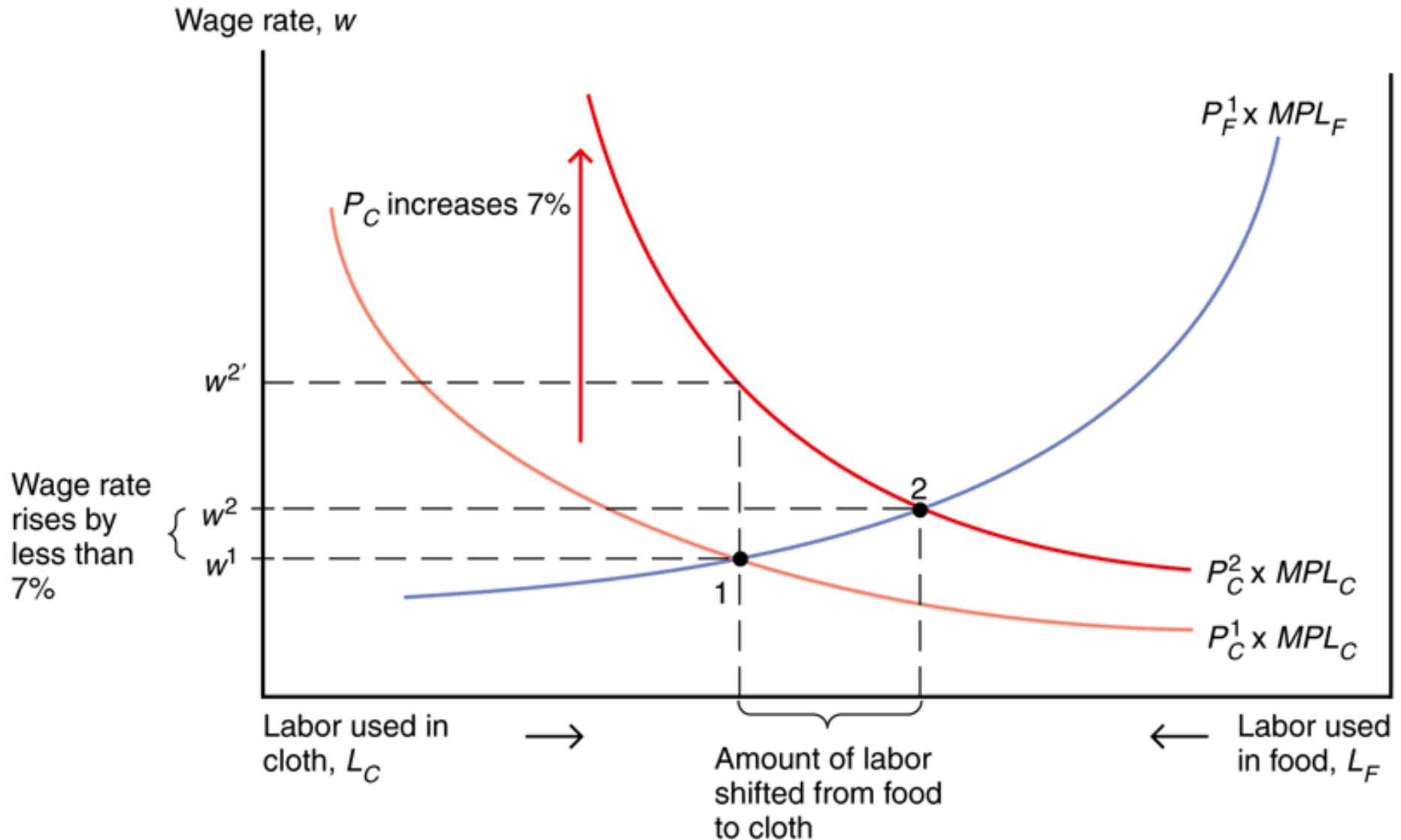
## Fig. 4.6 Aumento na mesma proporção dos preços de tecidos e alimentos



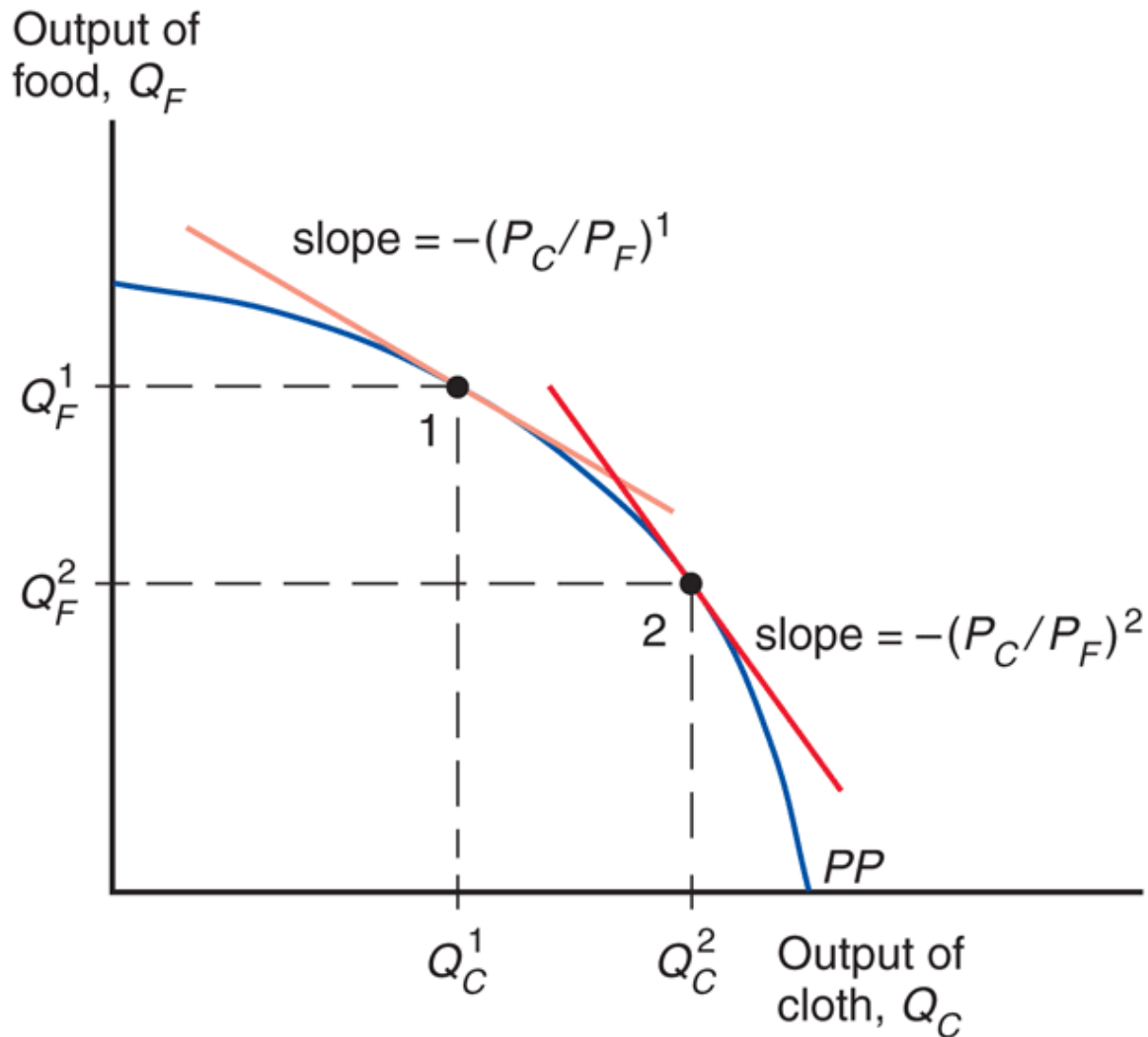
# Preços, salários e alocação de trabalho

- *Caso 2*: Quando apenas o preço do tecido se altera.
  - Quando somente  $P_C$  aumenta, o trabalho se desloca do setor de alimentos para o setor de tecidos e a produção de tecidos aumenta, enquanto a de alimentos diminui.
  - O salário ( $w$ ) não aumenta tanto quanto  $P_C$  já que o emprego nos tecidos aumenta e por isso o produto marginal do trabalho nesse setor diminui.

# Fig. 4.7 Aumento no preço dos tecidos

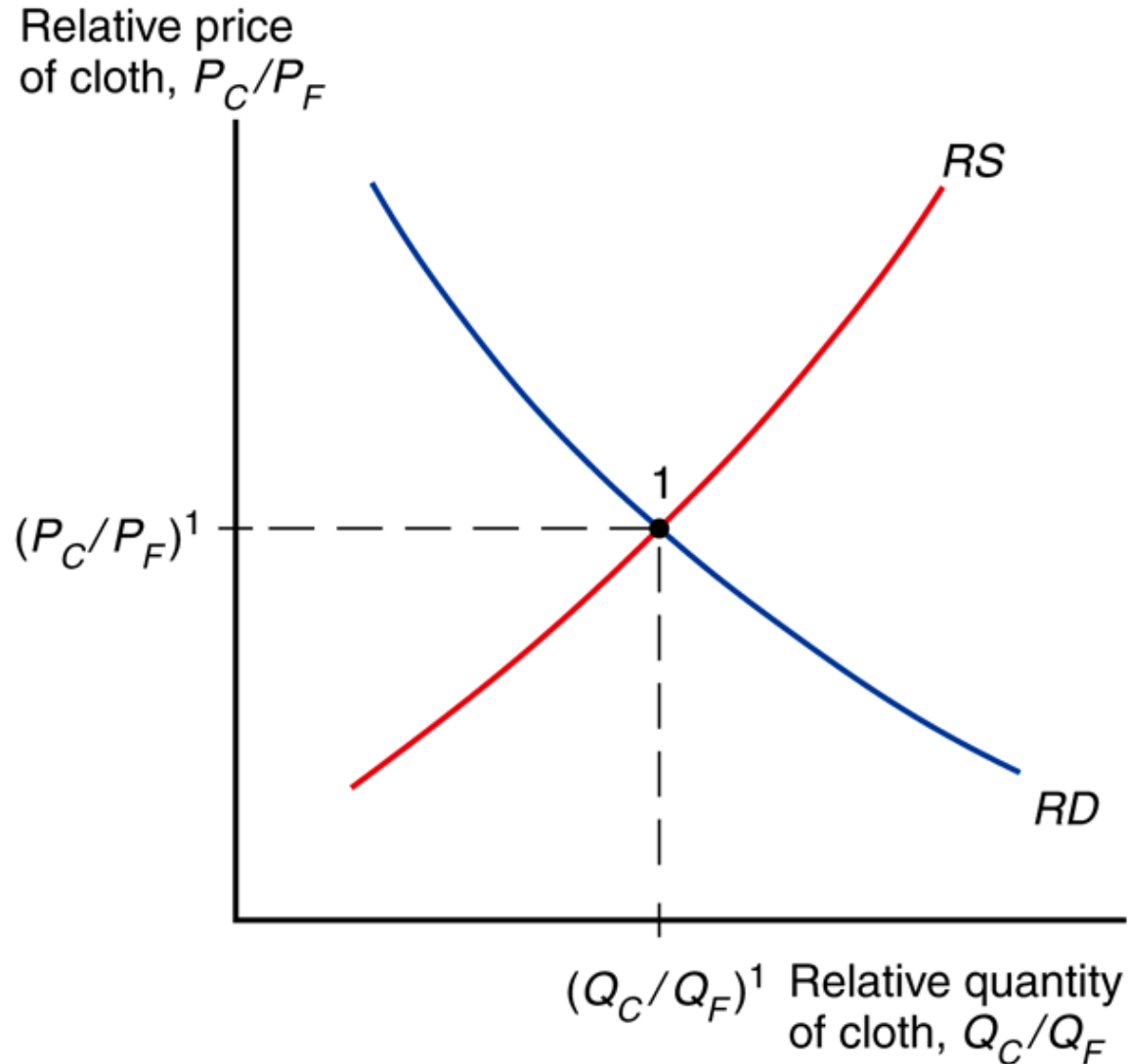


## Fig. 4.8 Resposta do produto a uma mudança no preço relativo dos tecidos





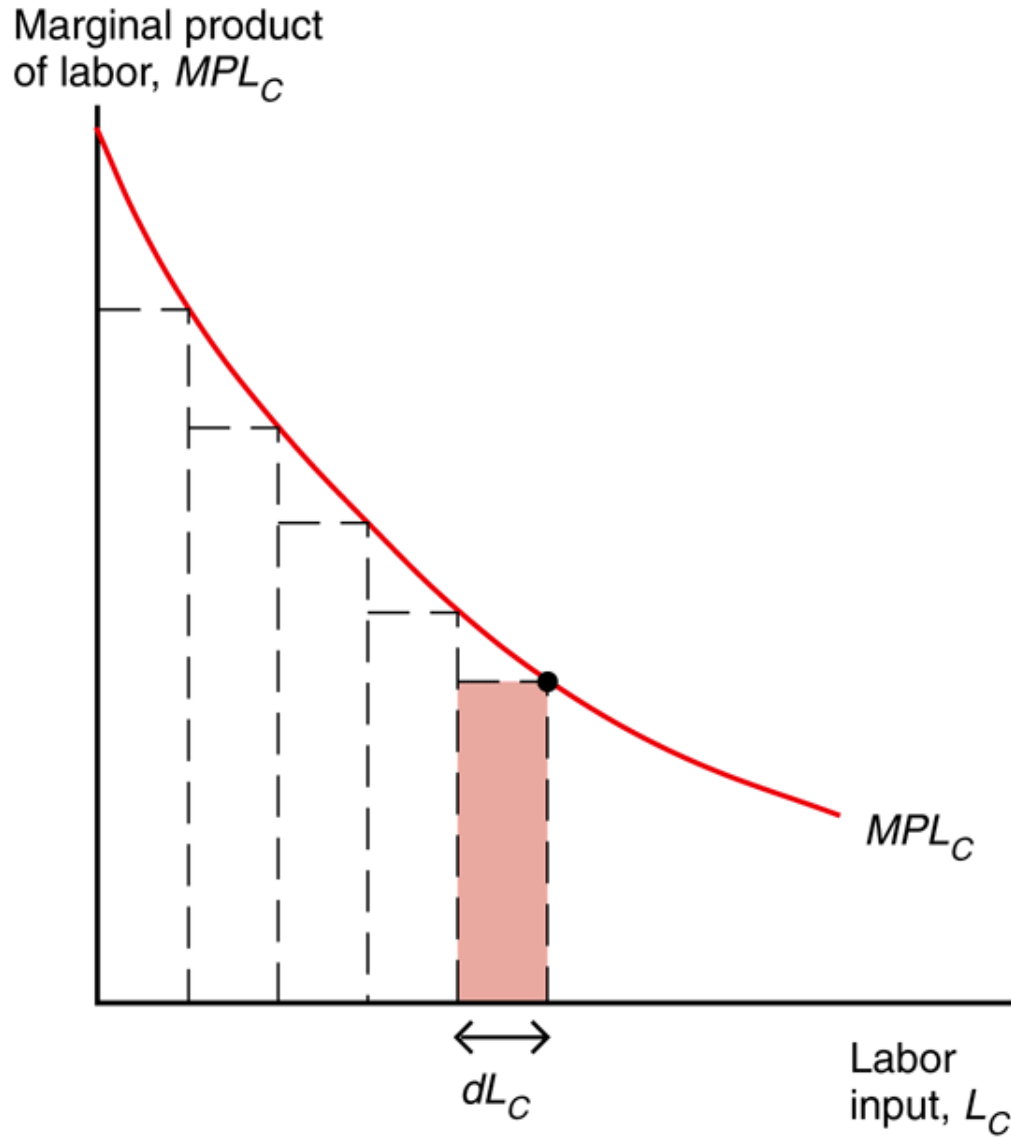
## Fig. 4.9 Determinação dos preços relativos



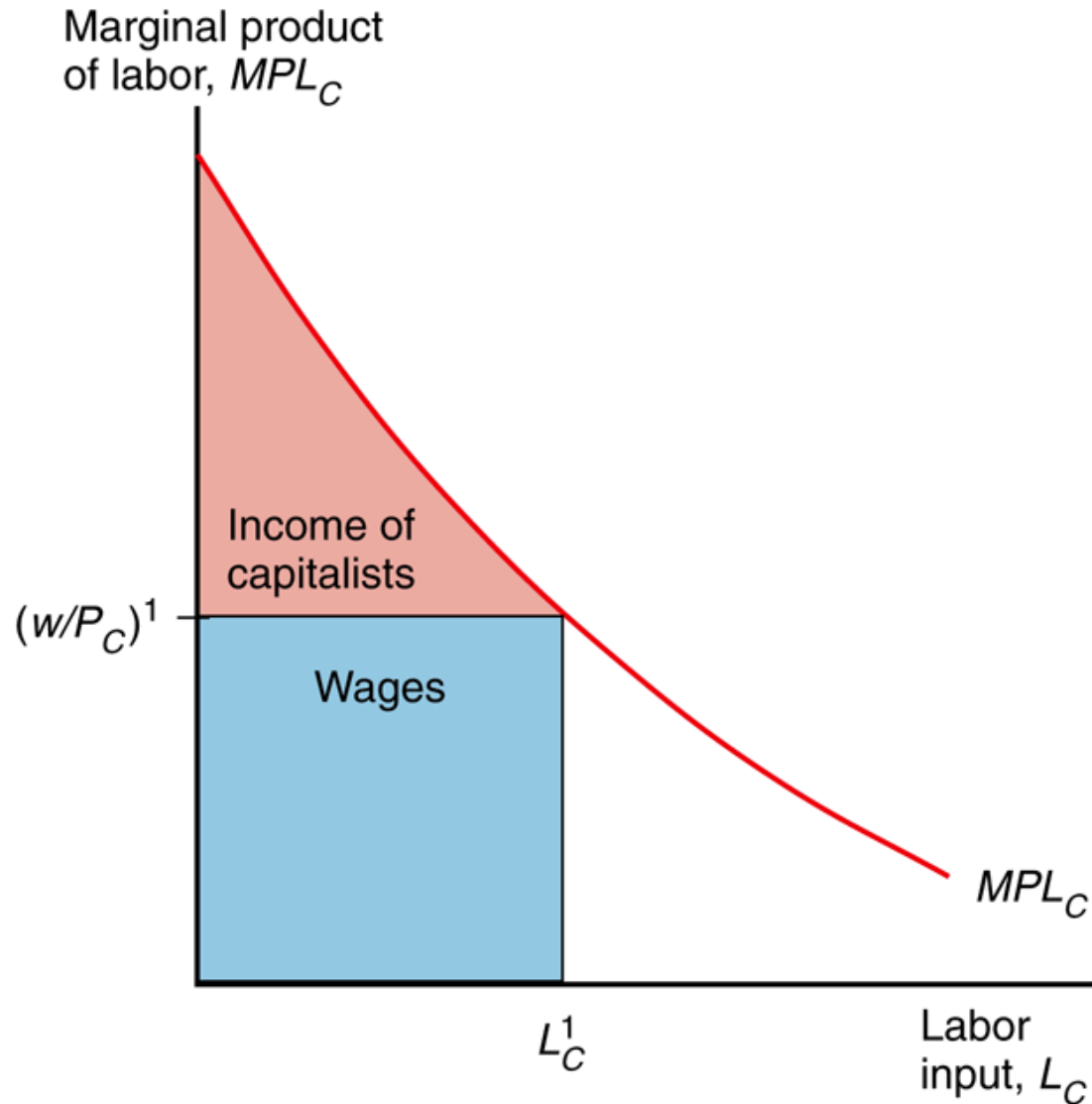
# Preços, salários e alocação de trabalho

- Preços relativos e a distribuição de renda
  - Suponha que  $P_C$  aumenta em 10%. Logo, o salário deve aumentar menos que 10%.
- Qual é o efeito econômico deste aumento de preços sobre as rendas dos três grupos a seguir?
  - Trabalhadores, donos de capital e proprietários de terra

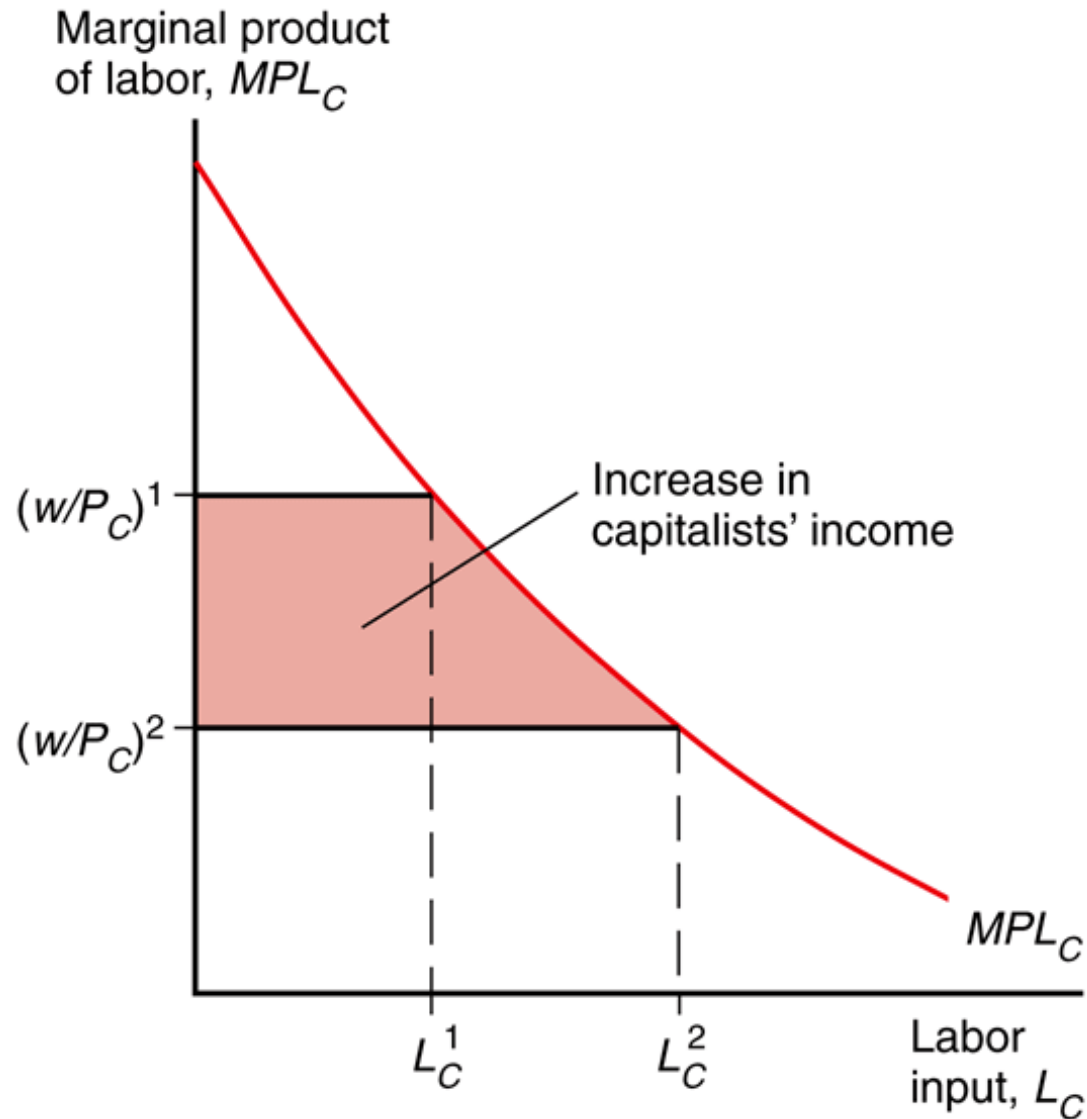
# Fig. 4A.1 Produto é igual à área sob a curva do produto marginal



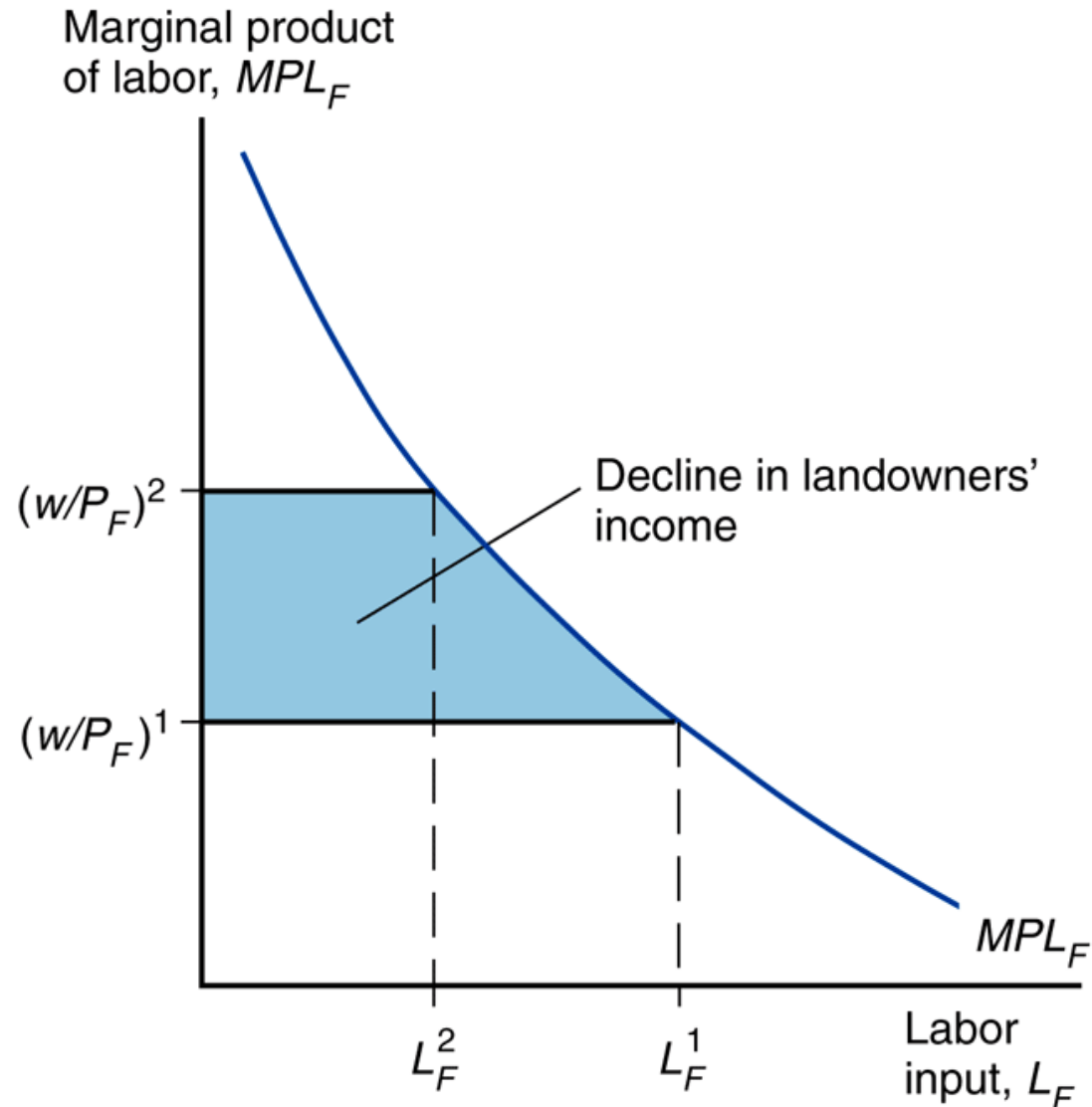
# Fig. 4A.2 Distribuição de renda dentro do setor de tecidos



# Fig. 4A.3 Aumento de $P_C$ beneficia os donos de capital



# Fig. 4A.4 Aumento de $P_C$ prejudica os proprietários de terra



# Preços, salários e alocação de trabalho

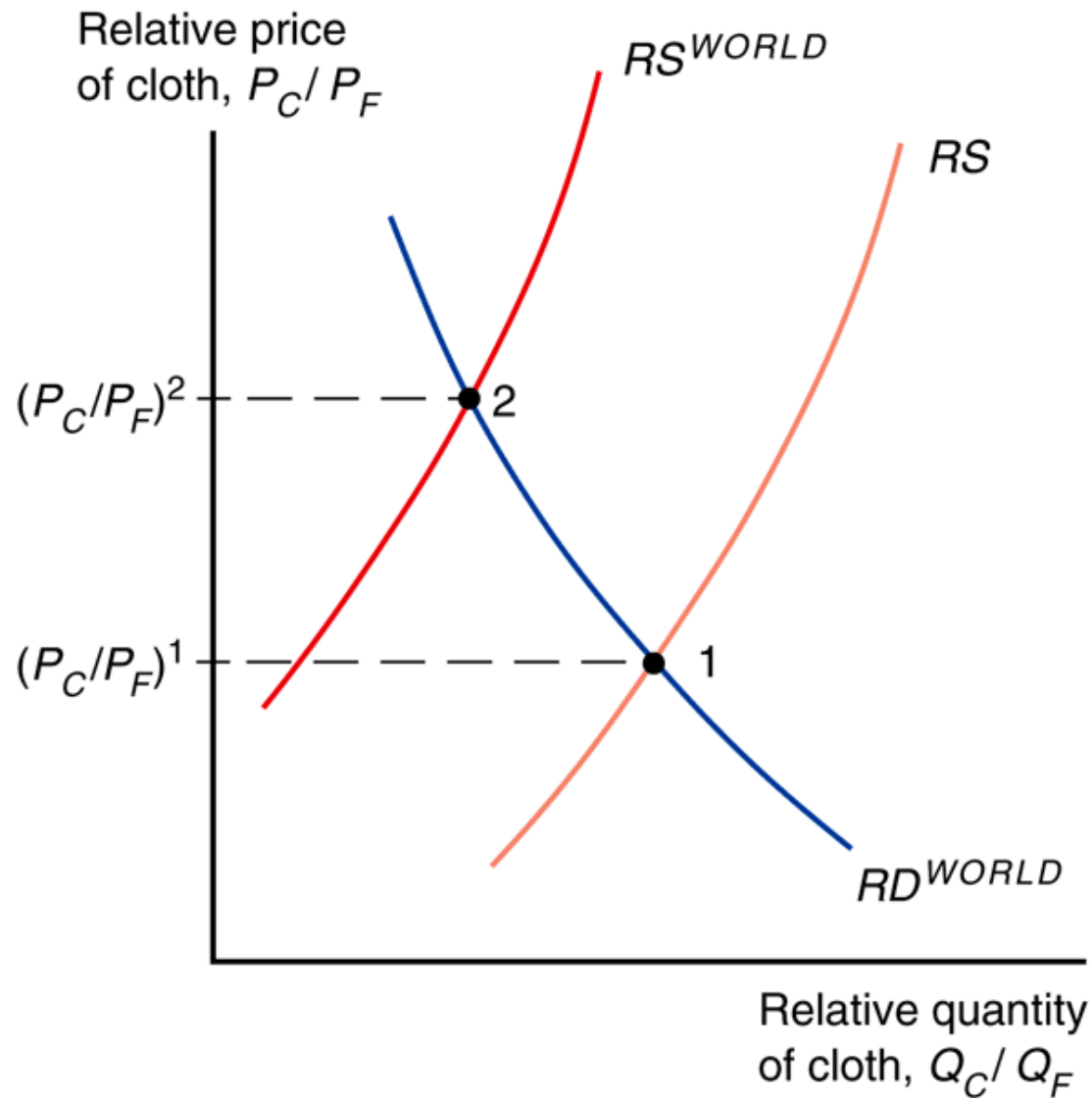
- Os donos de capital estão decididamente em uma situação melhor.
- Os proprietários de terra estão decididamente em uma situação pior.
- Trabalhadores: não é possível dizer se os trabalhadores estão em uma situação melhor ou pior:
  - Para o trabalhador individual depende da importância relativa de tecidos e alimentos no consumo dos trabalhadores. Para o conjunto dos trabalhadores depende também das elasticidades das curvas *MPL*.

# Comércio internacional no modelo de fatores específicos

- Comércio e preços relativos
  - O preço relativo dos tecidos antes do comércio é determinado pelo cruzamento da oferta relativa de tecidos da economia com sua demanda relativa.
  - O preço relativo dos tecidos no livre comércio é determinado pelo cruzamento da oferta relativa mundial de tecidos com a demanda relativa mundial.
  - A abertura do comércio aumenta o preço relativo dos tecidos em uma economia cuja oferta relativa é maior do que a do mundo todo.



# Fig. 4.10 Comércio e preços relativos



# Comércio internacional no modelo de fatores específicos

- Ganhos de comércio

- Sem comércio, o consumo de um bem em uma economia deve ser igual à sua produção. Isto é, devemos ter

$$D_C = Q_C$$

$$D_F = Q_F$$

- O comércio internacional faz com que o consumo de tecidos e de alimentos no consumo seja diferente da produção de tecidos e alimentos.
- Mesmo que haja diferença entre consumo e produção, o país não pode gastar mais do que recebe:

$$P_C \times D_C + P_F \times D_F = P_C \times Q_C + P_F \times Q_F$$

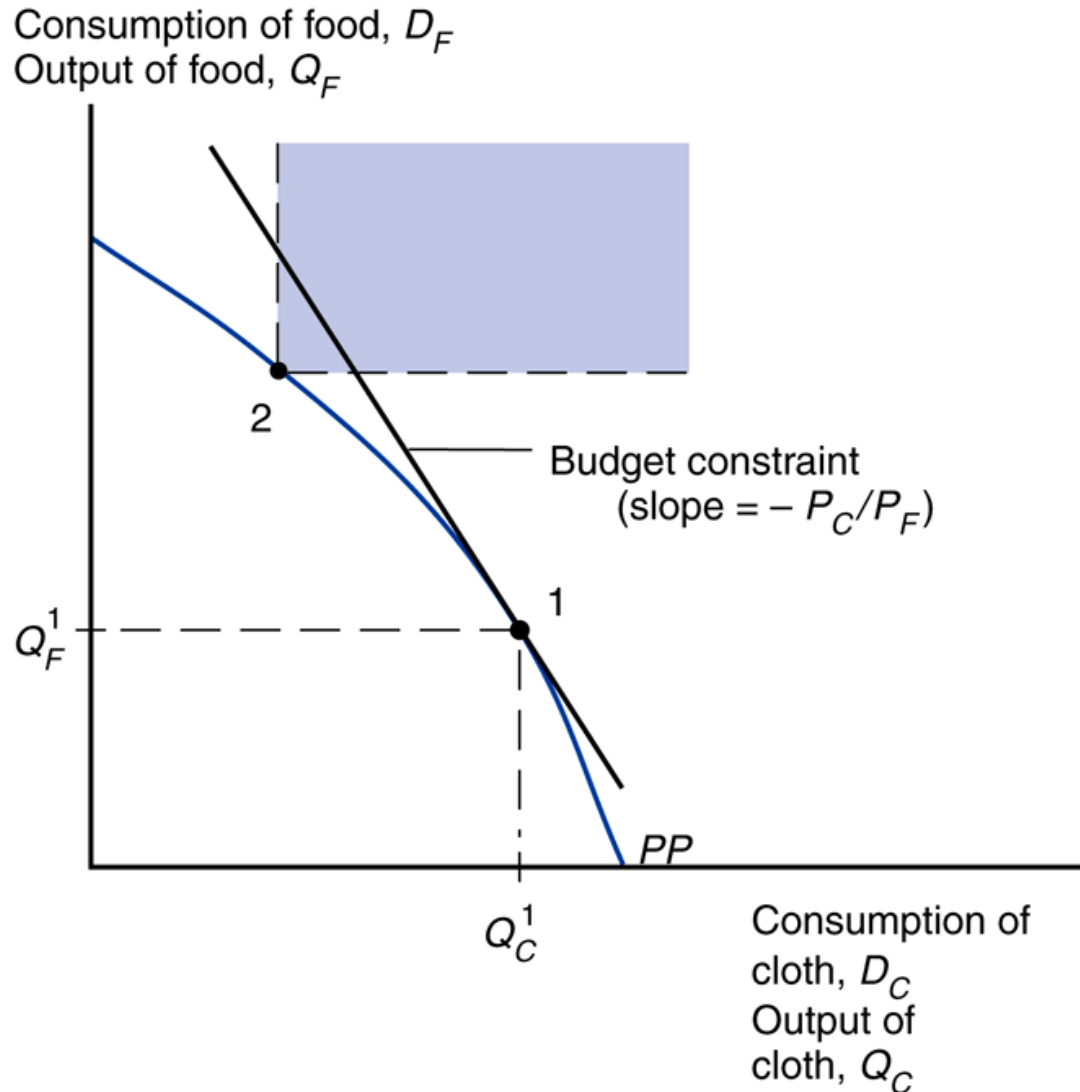
# Comércio internacional no modelo de fatores específicos

- A economia como um todo obtém ganhos de comércio.
  - Ela importa uma quantidade de alimentos igual ao preço relativo dos tecidos vezes a quantidade de tecidos exportados:

$$D_F - Q_F = (P_C/P_F) \times (Q_C - D_C)$$

- Ela pode consumir quantidades de tecidos e alimentos que o país não é capaz de produzir por si mesmo.
- A restrição orçamentária na presença do comércio fica acima da fronteira de possibilidades de produção na figura a seguir, exceto no ponto 1 de tangência.

# Fig. 4.11 Restrição orçamentária para uma economia aberta e os ganhos de comércio



# Distribuição de renda e os ganhos de comércio

- Suponha que a economia Doméstica tenha vantagem comparativa na produção de tecidos.
- Nesse caso, o comércio internacional aumenta o preço relativo dos tecidos em relação aos alimentos, de modo que os preços dos fatores se alteram.

# Distribuição de renda e os ganhos de comércio

- O aumento do preço relativo dos tecidos eleva o salário na produção de tecidos, e faz com que vários trabalhos saiam da produção de alimentos e passem a trabalhar na produção de tecidos. Com isso, o salário real em termos de tecidos cai e o salário real em termos de alimentos aumenta. Isso faz com que os capitalistas ganhem em termos reais e os proprietários de terra percam. O impacto sobre os trabalhadores é ambíguo e depende da elasticidade da curva de demanda por trabalho de cada setor, bem como da cesta de consumo dos trabalhadores.

# Distribuição de renda e os ganhos de comércio

- O comércio beneficia o fator que é específico do setor exportador de cada país, mas prejudica o fator que é específico do setor que concorre com as importações.
- O comércio tem efeitos ambíguos sobre os fatores móveis.

# Distribuição de renda e os ganhos de comércio

- O comércio beneficia um país ao expandir as possibilidades de escolha.
  - É possível redistribuir a renda de modo que todos tenham ganhos de comércio.
  - Aqueles que têm ganhos de comércio poderiam compensar aqueles que perdem e ainda assim ficar em uma situação melhor.
  - Que todos possam ter ganhos de comércio não quer dizer que eles efetivamente tenham – normalmente é difícil implementar a redistribuição.



# A economia política do comércio: uma visão preliminar

- O comércio frequentemente produz perdedores e vencedores.
- A política comercial ótima deve pesar o ganho de um grupo contra a perda de outro.
  - Alguns grupos podem precisar de um tratamento especial porque eles já são relativamente pobres (p. ex., trabalhadores de calçados e vestuário nos Estados Unidos).
- A maioria dos economistas é fortemente a favor do livre comércio.

# A economia política do comércio: uma visão preliminar

- Distribuição de renda e políticas comerciais
  - Normalmente os que têm ganhos de comércio são um grupo muito menos concentrado, informado e organizado em relação aos que têm perdas.
    - *Exemplo:* Consumidores e produtores na indústria de açúcar dos EUA, respectivamente
  - Os governos normalmente colocam em prática programas sociais de apoio à renda a fim de amenizar as perdas de grupos prejudicados pelo comércio (ou outras mudanças).

# Comércio e desemprego

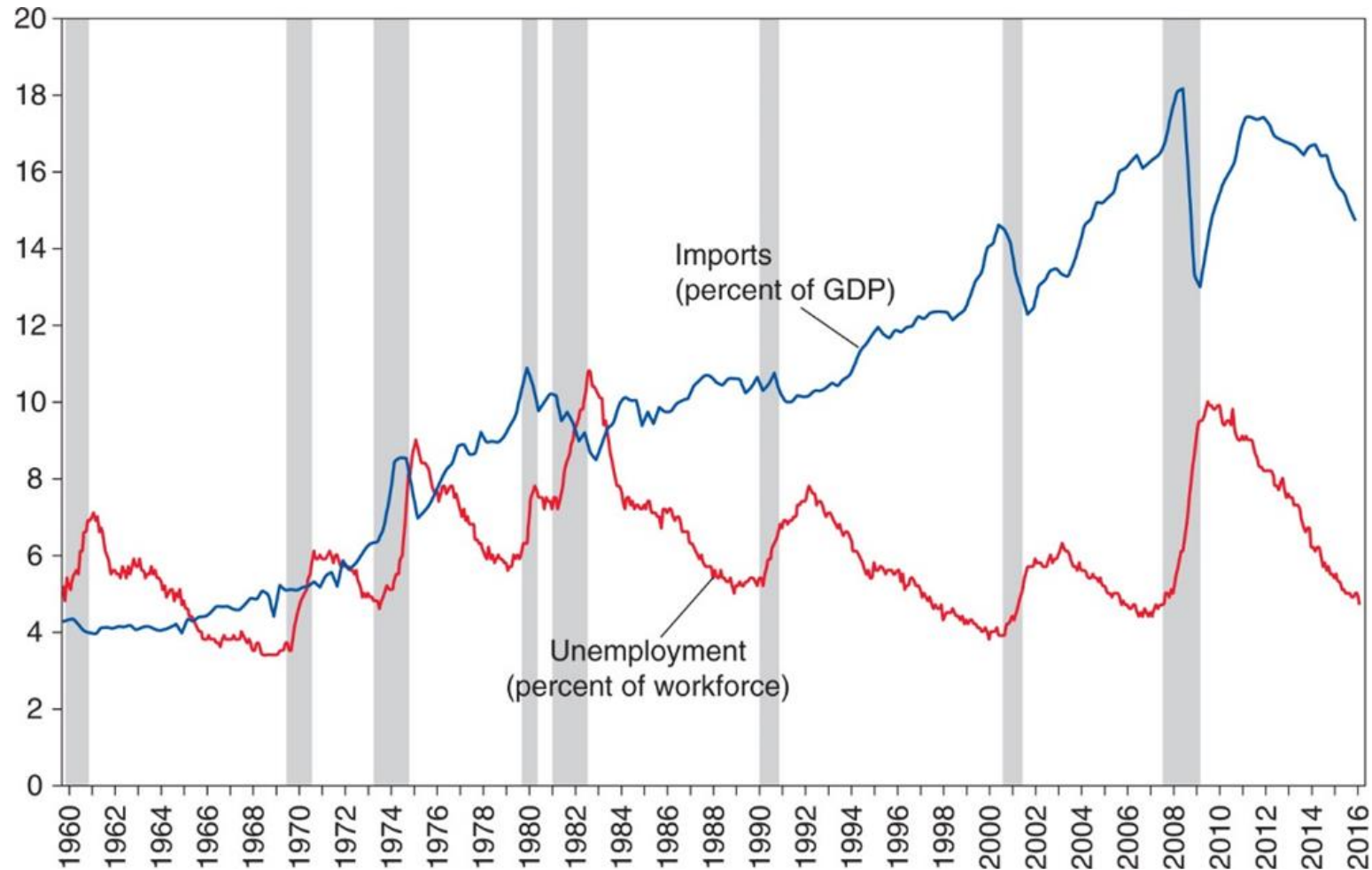
- O comércio desloca empregos do setor que concorre com as importações para o setor exportador.
  - O processo não é instantâneo – alguns trabalhadores ficarão desempregados à medida que procuram por novos empregos.
- Quanto desemprego pode ser atribuído ao comércio?
  - De 2001 a 2010, apenas cerca de 2% dos deslocamentos involuntários vieram da concorrência das importações ou de fábricas que se mudaram para o exterior.

# Comércio e desemprego

- A Figura 4.12 mostra que não há evidência de uma correlação positiva entre desemprego e grau de abertura (razão entre importações e PIB) para os EUA.
  - Após 2012 as importações e o desemprego caíram muito. A queda das importações levou a uma diminuição dos preços do petróleo. As importações não relacionadas ao petróleo permaneceram estáveis como fração do PIB dos EUA nesse período.
- O desemprego é principalmente um problema macroeconômico que surge durante recessões.
  - A melhor forma de reduzir o desemprego é pela adoção de políticas macroeconômicas que ajudem a economia a se recuperar, e não pelo protecionismo.

## Fig. 4.12 Desemprego e penetração das importações nos EUA

Os períodos destacados são recessões detectadas pelo National Bureau of Economic Research.



Source: US Bureau of Economic Analysis for imports and US Bureau of Labor Studies for unemployment.

# Emprego na indústria e concorrência das importações chinesas

- A concorrência das importações de países em desenvolvimento—especialmente da China—é culpada de diminuições de emprego na indústria manufatureira dos EUA?
  - O fechamento dos EUA ao comércio com a China aumentaria o emprego na indústria dos EUA?
- Alguns trabalhadores em setores que concorrem com importações chinesas podem perder seus empregos. Pode levar tempo para que eles encontrem novos empregos.
  - Nesse meio tempo, empregos surgem nos setores exportadores da economia.
  - Qual é o efeito líquido do aumento da concorrência das importações sobre a fração do emprego na indústria?

# Emprego na indústria e concorrência das importações chinesas

- A Figura 4.13 mostra que a fração de emprego na indústria manufatureira tem diminuído consistentemente ao longo dos últimos 50 anos.
- A indústria dos EUA ainda estava produzindo a mesma quantidade de bens com a utilização de menos trabalhadores (devido ao aumento da produtividade).
- É possível estimar a fração do emprego na indústria manufatureira com dados anteriores à China se tornar um parceiro comercial importante para as importações dos EUA.
  - É feita uma previsão para o emprego atual na indústria.
  - China parece ter no máximo um efeito muito pequeno.

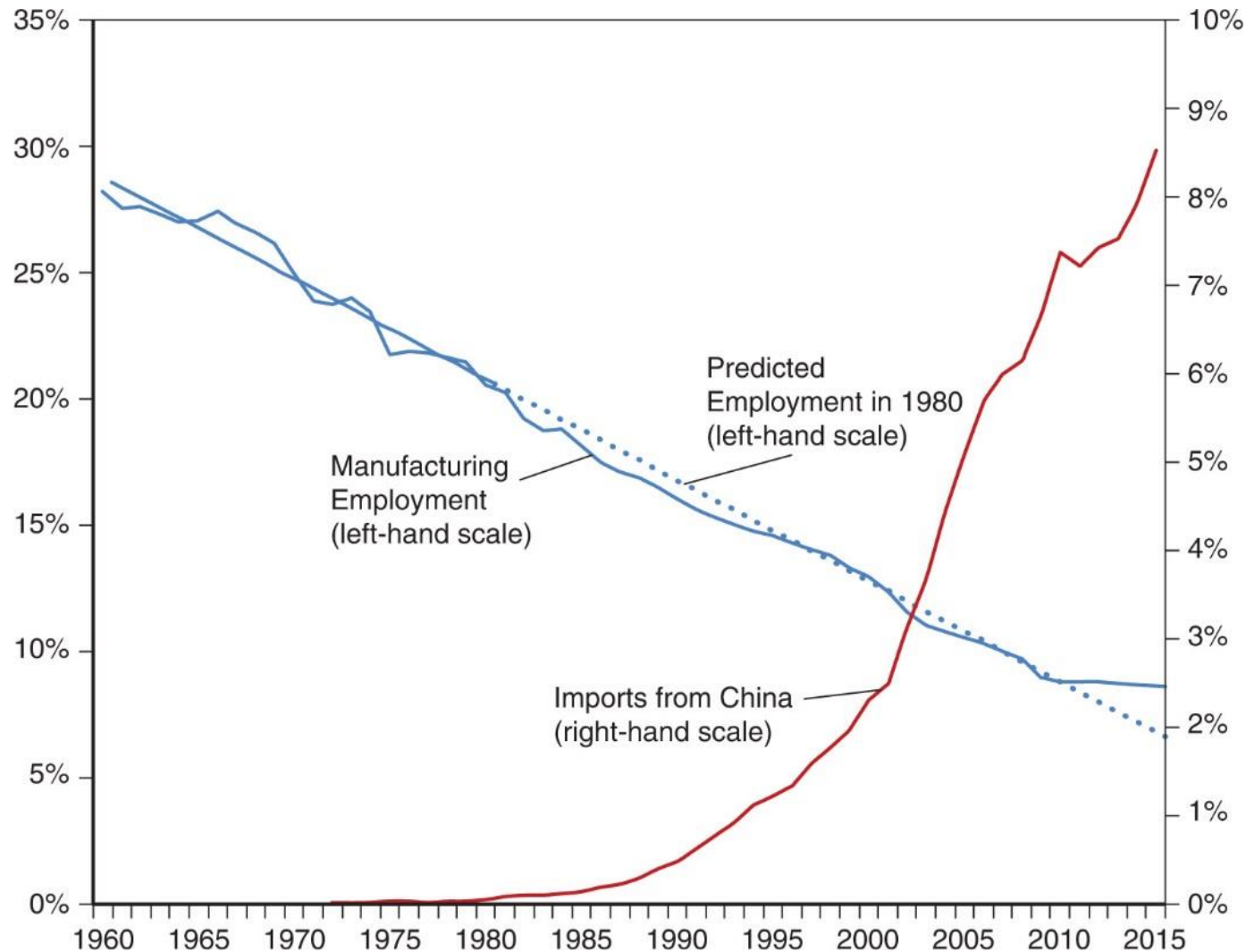
# Emprego na indústria e concorrência das importações chinesas

- O **programa de assistência ao ajuste comercial dos EUA** (*U.S. Trade Adjustment Assistance*) fornece extensão do seguro desemprego (por um ano adicional) e reembolso de pagamento de cursos (para recapacitação profissional) para trabalhadores dispensados pelo fechamento de uma fábrica.
  - Para se qualificar a esse auxílio, o fechamento de fábrica deve se dever à concorrência de importações ou a uma realocação para o exterior para um país que tenha acesso preferencial aos EUA.



# Figura 4.13 Emprego na indústria dos EUA e importações da China

Emprego na indústria manufatureira é medido como um percentual do emprego não agrícola total dos EUA. Importações da China são medidas como um percentual da produção na indústria manufatureira dos EUA.



# Deslocamentos de fatores de produção

- Movimentos dos fatores de produção incluem
  - Migração de trabalho
  - Transferência de ativos financeiros por meio de empréstimos internacionais
  - Transações de multinacionais envolvendo posse direta de firmas estrangeiras
- Assim como os movimentos de bens e serviços (comércio), os movimentos de fatores de produção são sensíveis politicamente e frequentemente têm restrições.

# Mobilidade internacional de trabalho

- Por que o trabalho migra e que efeitos a migração de trabalho provoca?
- Trabalhadores migram para onde os salários são mais altos.

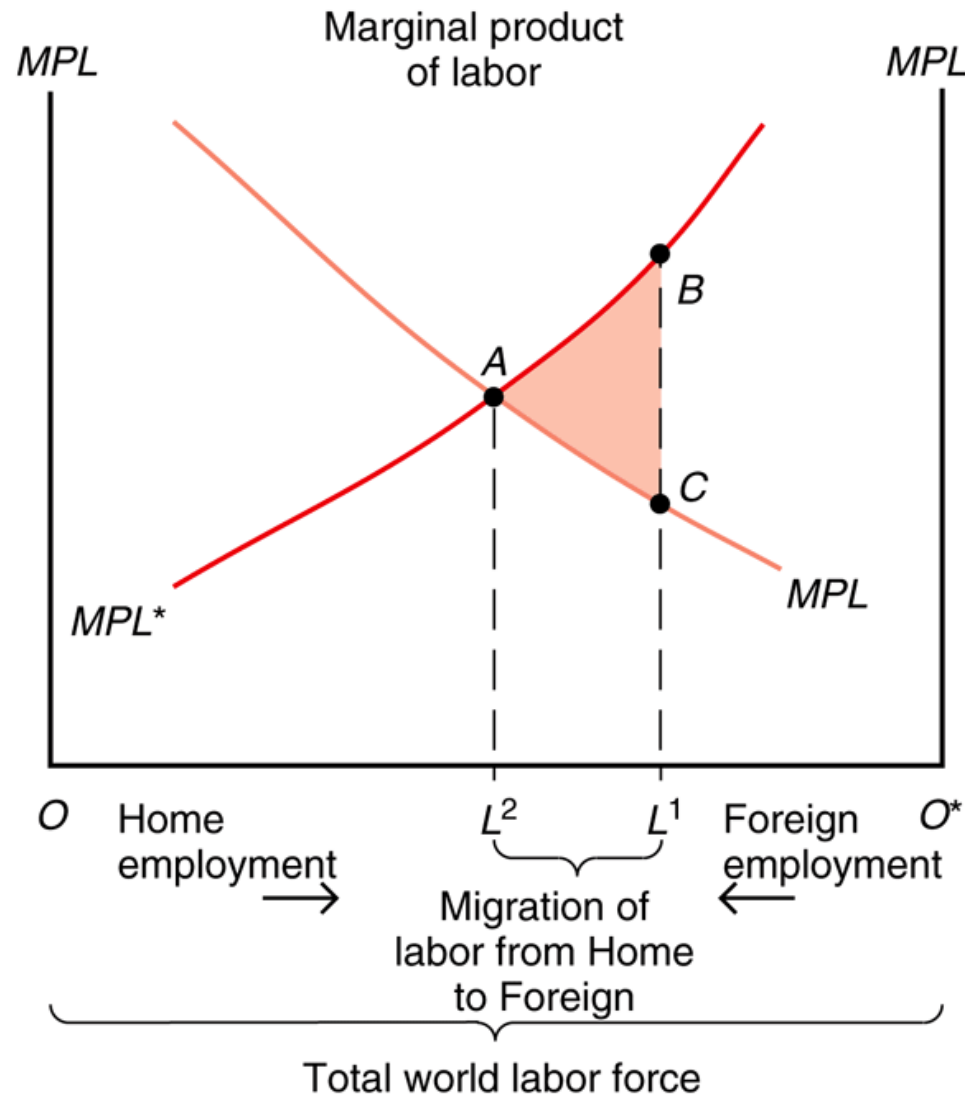
# Mobilidade internacional de trabalho

- Considere o movimento de trabalho entre países em vez de entre setores.
- Suponha que dois países produzam um bem não comercializável (alimentos) usando dois fatores de produção:
  - A terra não pode se mover entre países mas o trabalho pode.

# Mobilidade internacional de trabalho

- A Figura 4.13 mostra o salário e a alocação de equilíbrio com migração entre países.
  - Semelhante ao modo que a Figura 4.4 determinou a alocação de trabalho de equilíbrio entre setores.
- Comece com  $OL^1$  trabalhadores na economia Doméstica ganhando um salário real mais baixo (ponto *C*) do que os  $L^1 O^*$  trabalhadores na economia Estrangeira (ponto *B*).
  - Salário mais baixo por causa de menos terra por trabalhador (produtividade mais baixa).
- Trabalhadores na economia Doméstica desejam migrar para a economia Estrangeira, onde podem ganhar mais.

# Fig. 4.14 Causas e efeitos da mobilidade internacional de trabalho



# Mobilidade internacional de trabalho

- Se não houver obstáculos para a migração do trabalho, os trabalhadores se deslocam de Doméstica para Estrangeira até que o poder de compra dos salários seja igual entre países (ponto  $A$ ), com  $OL^2$  trabalhadores em Doméstica e  $L^2O^*$  trabalhadores em Estrangeira.
  - A emigração de Doméstica diminui a oferta de trabalho e aumenta o salário real dos trabalhadores que permanecem ali.
    - Os trabalhadores que começam em Doméstica ganham mais por causa da emigração independentemente de eles estarem entre os que deixam o país.
  - A imigração aumenta a oferta de trabalho em Estrangeira e diminui o salário real ali.

# Mobilidade internacional de trabalho

- Os salários não ficam realmente iguais, devido a barreiras à migração, como as políticas para restringir a imigração e a relutância natural à mudança.



# Mobilidade internacional de trabalho

- A migração de trabalho aumenta o produto mundial.
  - O valor do produto em Estrangeira aumenta em um montante igual à área sob sua curva  $MPL^*$  de  $L^1$  a  $L^2$
  - O valor do produto em Doméstica cai em um montante igual à área sob sua curva  $MPL$  de  $L^2$  a  $L^1$
  - O ganho líquido é o ganho de Estrangeira menos a perda do local, com um formato aproximado de um triângulo.
  - O produto mundial aumenta porque o trabalho se desloca para onde é mais produtivo (onde os salários são maiores).
  - O valor do produto mundial é maximizado quando a produtividade marginal do trabalho é igual nos dois países. (Supõe-se a validade da lei do preço único.)

# Mobilidade internacional de trabalho

- Os trabalhadores inicialmente em Doméstica se beneficiam, enquanto os trabalhadores em Estrangeira são prejudicados por fluxos de entrada de outros trabalhadores.
  - Proprietários de terra em Estrangeira ganham com o fluxo de entrada de trabalhadores, que reduz os salários reais e aumenta o produto.
  - Proprietários de terra em Doméstica são prejudicados pelo fluxo de saída de trabalhadores, que aumenta os salários reais e diminui o produto.

# Mobilidade internacional de trabalho

- A migração leva aos movimentos previstos de salários?
- A Tabela 4.1 mostra que os salários reais em 1870 eram muito maiores nos países de destino do que nos países de origem.
- Até a véspera da Primeira Guerra Mundial em 1913, os salários aumentaram mais rápido nos países de origem do que nos países de destino (exceto Canadá).
- A migração levou o mundo para salários mais equalizados.

# Tabela 4.1

**TABLE 4-1**

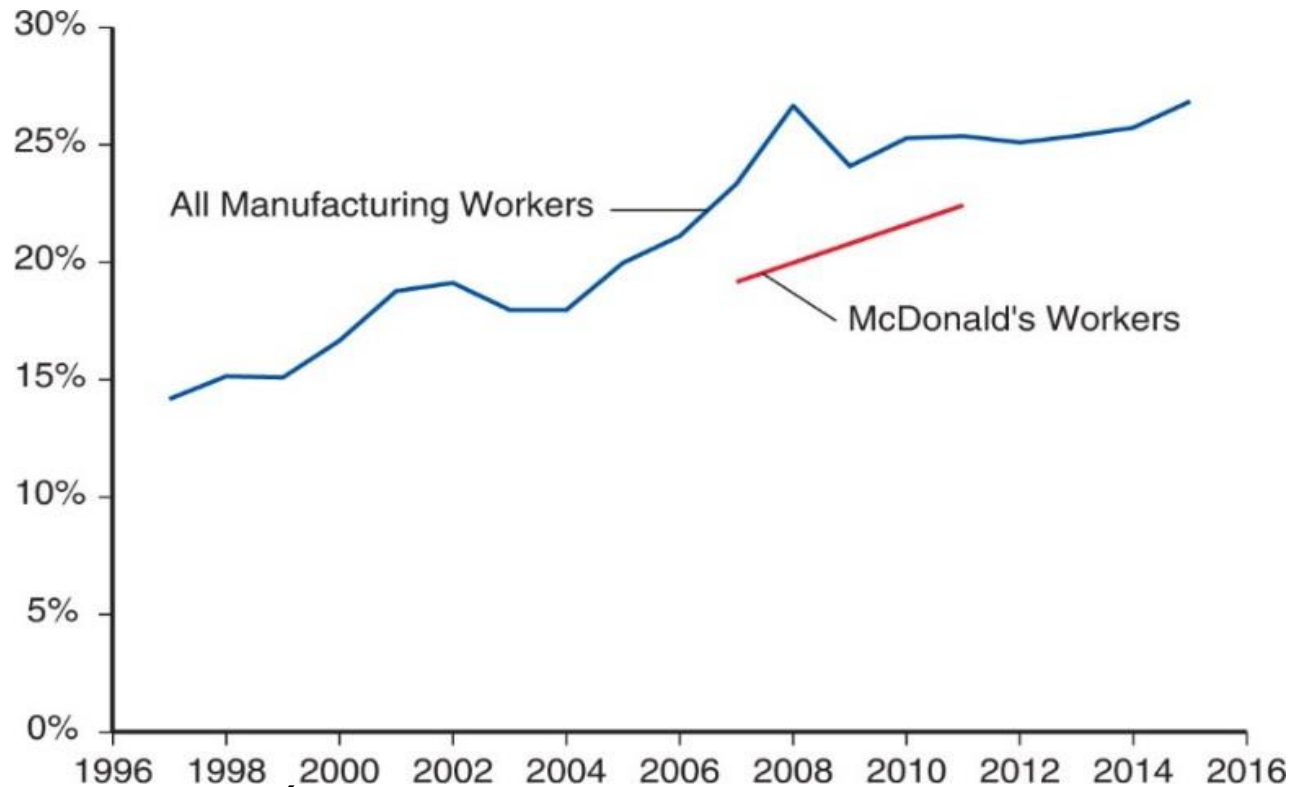
	<b>Real Wage, 1870 (U.S. = 100)</b>	<b>Percentage Increase in Real Wage, 1870–1913</b>
<b>Destination Countries</b>		
Argentina	53	51
Australia	110	1
Canada	86	121
United States	100	47
<b>Origin Countries</b>		
Ireland	43	84
Italy	23	112
Norway	24	193
Sweden	24	250

**Source:** Jeffrey G. Williamson, “The Evolution of Global Labor Markets Since 1830: Background Evidence and Hypotheses,” *Explorations in Economic History* 32 (1995), pp. 141–196.

# Mobilidade internacional de trabalho

- Devido a salários mais altos na Europa Ocidental em relação aos novos parceiros da União Europeia na Europa Oriental, ocorrem grandes fluxos migratórios entre leste e oeste.
  - Este processo está associado a uma convergência de salários como previsto por nosso modelo de mobilidade de trabalho? Sim.
- A Figura 4.15 mostra o salário relativo de trabalhadores na indústria manufatureira dos novos membros de 2004 em relação à Europa Ocidental.
  - Grandes diferenciais de salário ainda persistem, mas a tendência é de convergência.

# Figura 4.15 Salários relativos Europa Oriental-Europa Ocidental 1997–2015



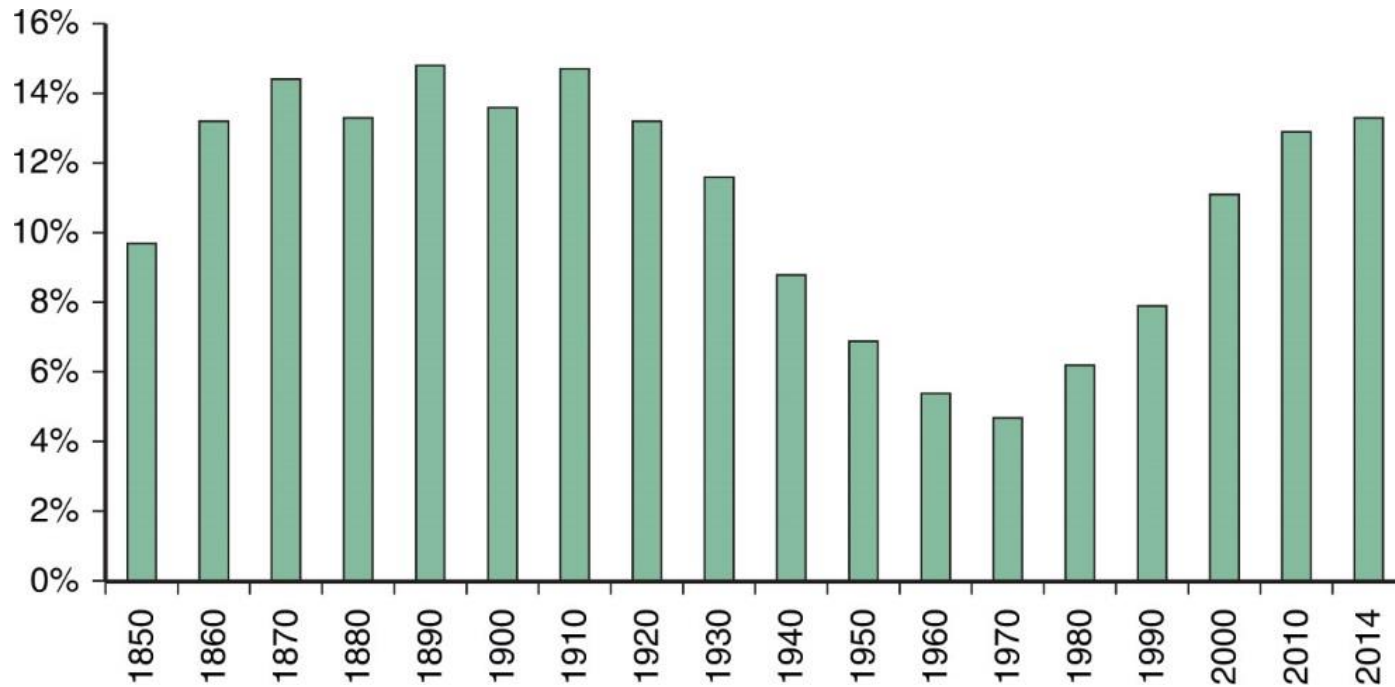
Europa Ocidental inclui: Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Países Baixos, Noruega, Portugal, Espanha, Suécia, Suíça e Reino Unido. Europa Oriental inclui: República Tcheca, Estônia, Hungria, Polônia, Eslováquia.

**Fonte:** The Conference Board International Labor Comparisons, 2015; e Orley Ashenfelter, "Comparing Real Wage Rates," *American Economic Review* 102 (2012), pp. 617–642.

# Mobilidade internacional de trabalho

- No início do século XX, a fração de imigrantes dos EUA aumentou muito.
  - Grande imigração do Leste Europeu e do Sudoeste Europeu.
- Restrições mais rígidas sobre imigração impostas na década de 1920.
  - Imigrantes eram uma força secundária nos EUA na década de 1960.
- Nova onda de imigração começou ao redor de 1970.
  - Principalmente da América Latina e da Ásia.
- Em 2014, 16,7% da força de trabalho dos EUA era de estrangeiros.

# Figura 4.16 Imigrantes como fração da população dos EUA



Restrições à imigração na década de 1920 levaram a uma grande diminuição nos imigrantes em meados do século XX, mas a imigração subiu muito em décadas recentes.

**Fonte:** U.S. Census Bureau.



# Imigração e a economia dos EUA

- O maior aumento na imigração recente ocorreu entre trabalhadores com os menores níveis de educação, tornando os trabalhadores com menor qualificação mais abundantes.
  - Possivelmente reduziu os salários para trabalhadores nativos com níveis baixos de educação ao mesmo tempo em que aumentou salários para aqueles com maior educação
  - Hiato de salários crescente entre trabalhadores menos educados e mais educados.

# Resumo

1. O comércio internacional frequentemente possui efeitos fortes sobre a distribuição de renda dentro dos países – produz perdedores e ganhadores.
2. Os efeitos sobre a distribuição de renda ocorrem por dois motivos:
  - Os fatores de produção não podem se deslocar sem custos e rapidamente de uma indústria para outra.
  - Mudanças na composição do produto da economia têm efeitos diferenciados sobre a demanda por fatores de produção diferentes.

# Resumo

3. O comércio internacional afeta a distribuição de renda no modelo de fatores específicos.
  - Os fatores específicos de setores exportadores em cada país têm ganhos de comércio, enquanto os fatores específicos de setores que concorrem com importações têm perdas.
  - Os fatores móveis que podem trabalhar em qualquer setor podem ter ganhos ou perdas.

# Resumo

4. Apesar disso, o comércio produz ganhos como um todo no sentido de que aqueles que ganham podem a princípio compensar os que perdem e ainda assim permanecer em um situação melhor do que antes.
5. A maioria dos economistas preferiria atacar o problema da distribuição de renda de forma direta, em vez de restringir o comércio.
6. Os prejudicados pelo comércio são normalmente mais bem organizados do que os que ganham, fazendo com que as restrições ao comércio sejam adotadas.

## Resumo

7. O trabalho migra para países com produtividade de trabalho mais alta e salários reais maiores, onde o trabalho é escasso.
  - Os salários reais caem devido à imigração e aumentam devido à emigração.
  - O produto mundial aumenta.
8. Os salários reais entre países estão longe de serem iguais devido a diferenças na tecnologia e devido a barreiras à imigração.