

PRODUTIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA E VANTAGEM COMPARATIVA: O MODELO RICARDIANO

Prof. Dr. Eliezer M. Diniz
(FEA-RP/USP)

Bibliografia

- KOM cap. 3

Motivos para o comércio

- Comércio ocorre por dois motivos:
 - Os países são diferentes, o que os leva a produzir aquilo que fazem melhor do que os outros países. Essa é a ideia de *vantagem comparativa*.
 - Obtenção de economias de escala na produção.
- Os padrões de comércio ocorrem pela interação desses dois motivos.
- Itens 2-5 do programa da disciplina estudam a *vantagem comparativa*.
- Itens 6-7 estudam as *economias de escala na produção*.

Vantagem comparativa

- Produção envolve dilemas: produzir mais de algum bem implica em produzir menos de outro em um contexto com pleno emprego dos fatores de produção.
- Esse dilema se reflete no custo de oportunidade.
- *Custo de oportunidade* do bem X em relação ao bem Y : é a quantidade de bem Y que poderia ter sido produzida com os fatores utilizados para produzir o bem X .
- *Vantagem comparativa*: um país tem vantagem comparativa na produção do bem X se o custo de oportunidade de produzir esse bem em termos de outros bens for menor nesse país do que em outros países.

Tabela 3.1 Mudanças hipotéticas na produção

| | Rosas (milhões) | Computadores (milhares) |
|----------------|--------------------|----------------------------|
| Estados Unidos | -10 | +100 |
| Colômbia | +10 | -30 |
| Total | 0 | +70 |

Vantagem comparativa

- Exemplo da Tabela 3.1:
 - Dois países: Estados Unidos e Colômbia.
 - Dois bens: rosas e computadores.
- Demanda dos EUA: 10 milhões de rosas.
- Há um dilema: para produzir mais rosas é preciso produzir menos computadores, e vice-versa.
- A descoberta da vantagem comparativa vem do cálculo do custo de oportunidade de um bem em relação ao outro nos dois países.

Vantagem comparativa

- Custo de oportunidade de rosas em relação a computadores:
 - Estados Unidos: o custo de oportunidade de 10 milhões de rosas é 100 mil computadores.
 - Colômbia: o custo de oportunidade de 10 milhões de rosas é 30 mil computadores.
 - Se o custo de oportunidade de rosas em relação a computadores é menor na Colômbia do que nos EUA (pois $30.000 \text{ computadores} < 100.000 \text{ computadores}$), então esse país tem vantagem comparativa na produção de rosas.

Vantagem comparativa

- Custo de oportunidade de computadores em relação a rosas:
 - Estados Unidos: o custo de oportunidade de 100 mil computadores é 10 milhões de rosas.
 - Colômbia: o custo de oportunidade de 100 mil computadores é aproximadamente 33 milhões de rosas.
 - Se o custo de oportunidade de computadores em relação a rosas é menor nos Estados Unidos do que na Colômbia (pois 10 milhões de rosas < 33 milhões de rosas), então esse país tem vantagem comparativa na produção de computadores.

Vantagem comparativa

- O exemplo mostra claramente que cada país tem vantagem comparativa em um bem. A vantagem comparativa determina que bem o país irá exportar.
- Logo, os Estados Unidos tem vantagem comparativa em computadores e a Colômbia em rosas.
- Os Estados Unidos devem exportar computadores e a Colômbia deve exportar rosas.
- EUA suprem sua demanda com rosas da Colômbia e passam a produzir mais 100 mil computadores com os insumos liberados da produção de rosas, enquanto a Colômbia deixa de produzir 30 mil computadores para produzir 10 milhões de rosas. O mundo produz 70 mil computadores a mais nesse novo arranjo da produção.

Modelos de economia internacional

- Consumidores: são iguais em todos os modelos
- Os modelos que exploram as vantagens comparativas só diferem entre si na produção.
- Modelo Ricardiano: um fator de produção (trabalho).
- Modelo de fatores específicos: dois fatores de produção: um móvel (trabalho) e dois específicos (capital para o setor manufatureiro e terra para o setor agrícola).
- Modelo de Heckscher-Ohlin: diferem na abundância relativa dos fatores de produção e na intensidade relativa com que eles são utilizados.
- Modelo padrão: é um modelo mais geral que engloba os anteriores como casos particulares.

Modelo Ricardiano

- Dois países: Doméstica e Estrangeira.
- Dois bens: queijo e vinho.
- Um fator de produção: trabalho.
- Trabalho é móvel entre os dois setores de cada economia, mas não é móvel internacionalmente.
- A diferença entre as duas economias se dá na função de produção. Isso reflete uma diferença nas tecnologias utilizadas em cada economia. Isso determina a vantagem comparativa de cada economia.
- O comércio internacional será induzido pelas diferenças tecnológicas entre os dois países.

Formalização do Modelo Ricardiano

- Há três equações no modelo ricardiano.
- Função de produção de queijo:

$$Q_C = A_C L_C = \left(\frac{1}{a_{LC}} \right) L_C$$

onde a produtividade A_C é dada por $A_C = (1/a_{LC})$.

- Função de produção de vinho:

$$Q_W = A_W L_W = \left(\frac{1}{a_{LW}} \right) L_W$$

onde a produtividade A_W é dada por $A_W = (1/a_{LW})$.

- Equilíbrio no mercado de trabalho (pleno emprego):

$$L_C + L_W = L$$

Formalização do Modelo Ricardiano

- Substituindo-se as funções de produção no equilíbrio do mercado de trabalho temos a fronteira de possibilidades de produção:

$$a_{LC}Q_C + a_{LW}Q_W = L$$

Formalização do Modelo Ricardiano

- Reescrevendo a fronteira de possibilidades de produção, temos

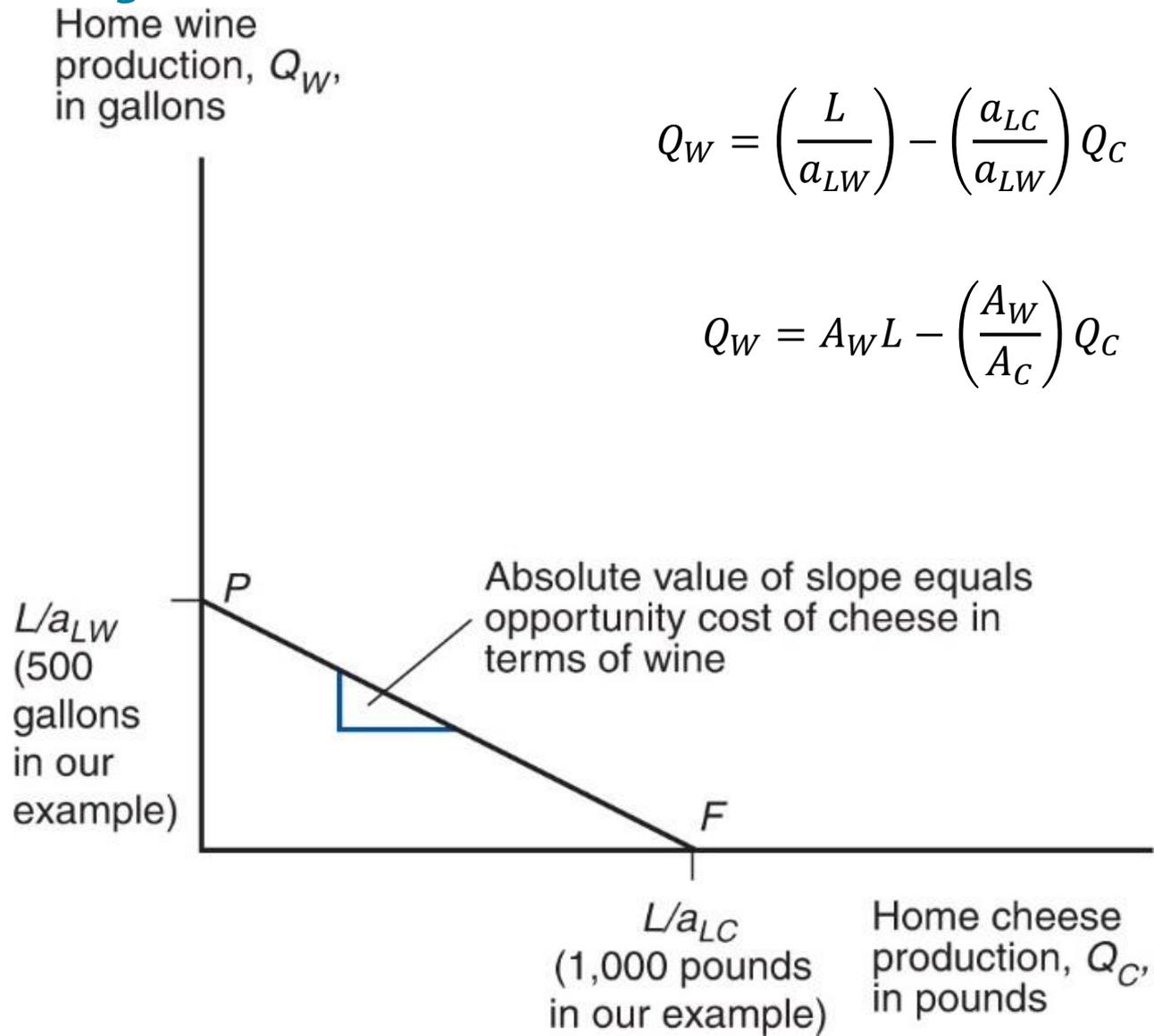
$$Q_W = \left(\frac{L}{a_{LW}} \right) - \left(\frac{a_{LC}}{a_{LW}} \right) Q_C$$

- Ou, explicitando a produtividade (ou tecnologia), temos

$$Q_W = A_W L - \left(\frac{A_W}{A_C} \right) Q_C$$

- Dizer que o custo de oportunidade do queijo $\left(\frac{a_{LC}}{a_{LW}} \right)$ é *menor* equivale a colocar que a produtividade relativa do queijo $\left(\frac{A_C}{A_W} \right)$ é *maior*.

Exemplo de Fronteira de Possibilidades de Produção



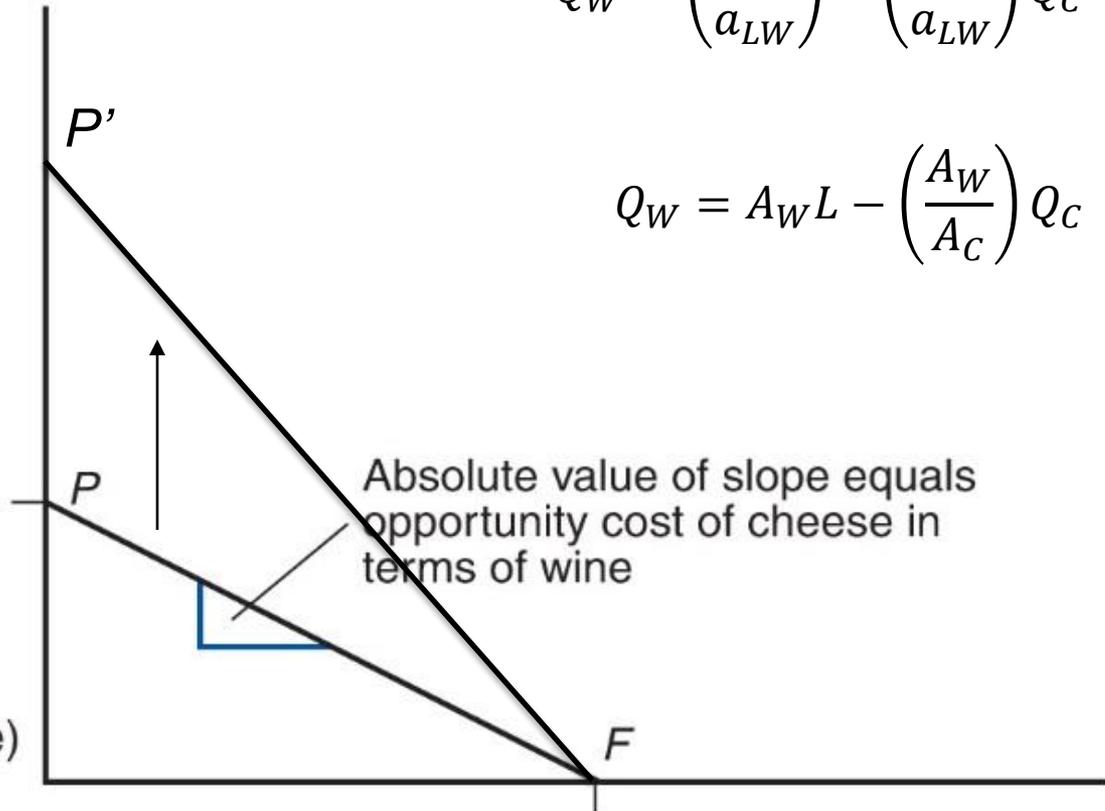
Progresso tecnológico no setor de vinho (aumento de A_W ou diminuição de a_{LW})

Home wine
production, Q_W ,
in gallons

$$Q_W = \left(\frac{L}{a_{LW}} \right) - \left(\frac{a_{LC}}{a_{LW}} \right) Q_C$$

$$Q_W = A_W L - \left(\frac{A_W}{A_C} \right) Q_C$$

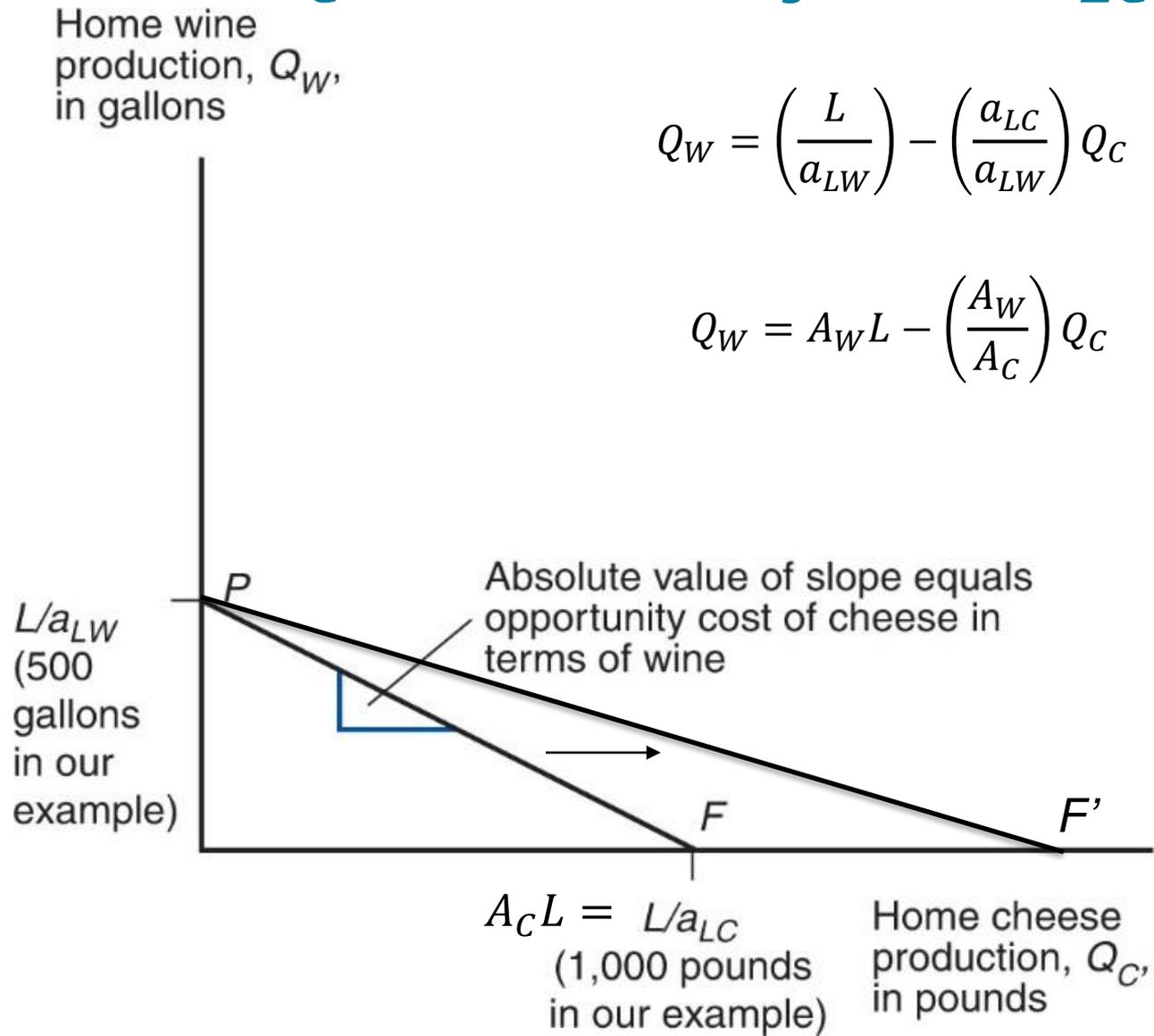
$A_W L = L/a_{LW}$
(500
gallons
in our
example)



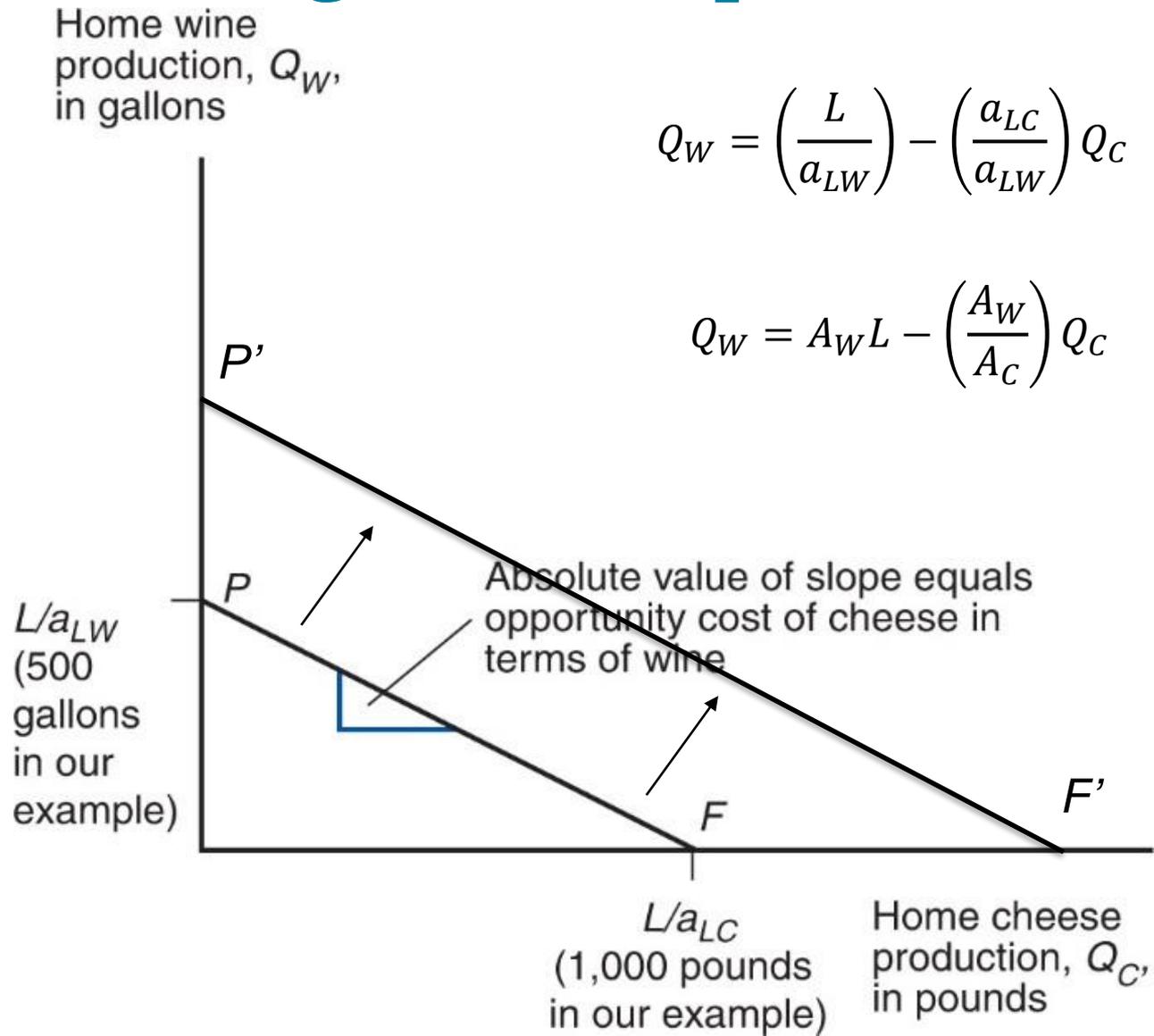
L/a_{LC}
(1,000 pounds
in our example)

Home cheese
production, Q_C ,
in pounds

Progresso tecnológico no setor de queijo (aumento de A_C ou diminuição de a_{LC})



Aumento da força de trabalho (p. ex. pela entrada de imigrantes no país)



Formalização da Fronteira de Possibilidades de Produção

- Pode-se analisar as propriedades da fronteira de possibilidades de produção fazendo o diferencial total das três expressões do modelo. Daí vem

$$dQ_C = L_C dA_C + A_C dL_C = - \left(\frac{1}{a_{LC}} \right)^2 L_C da_{LC} + \left(\frac{1}{a_{LC}} \right) dL_C$$

$$dQ_W = L_W dA_W + A_W dL_W = - \left(\frac{1}{a_{LW}} \right)^2 L_W da_{LW} + \left(\frac{1}{a_{LW}} \right) dL_W$$

$$dL_C + dL_W = dL$$

Formalização da Fronteira de Possibilidades de Produção

- Da primeira expressão, podemos isolar dL_C do lado esquerdo da igualdade. Temos

$$\left(\frac{1}{a_{LC}}\right) dL_C = dQ_C + \left(\frac{1}{a_{LC}}\right)^2 L_C da_{LC}$$

$$dL_C = a_{LC} dQ_C + \left(\frac{1}{a_{LC}}\right) L_C da_{LC}$$

- Da segunda expressão, podemos isolar dL_W do lado esquerdo da igualdade. Temos

$$\left(\frac{1}{a_{LW}}\right) dL_W = dQ_W + \left(\frac{1}{a_{LW}}\right)^2 L_W da_{LW}$$

$$dL_W = a_{LW} dQ_W + \left(\frac{1}{a_{LW}}\right) L_W da_{LW}$$

Formalização da Fronteira de Possibilidades de Produção

- Substituindo os resultados no diferencial total do equilíbrio do mercado de trabalho, vem

$$dL_C + dL_W = dL$$

$$a_{LC}dQ_C + \left(\frac{1}{a_{LC}}\right)L_C da_{LC} + a_{LW}dQ_W + \left(\frac{1}{a_{LW}}\right)L_W da_{LW} = dL$$

- Isolando dQ_W do lado esquerdo da igualdade, temos

$$\begin{aligned} & dQ_W \\ &= -\left(\frac{a_{LC}}{a_{LW}}\right)dQ_C - \left(\frac{1}{a_{LW}a_{LC}}\right)L_C da_{LC} - \left(\frac{1}{a_{LW}}\right)^2 L_W da_{LW} \\ &+ \left(\frac{1}{a_{LW}}\right)dL \end{aligned}$$

Formalização da Fronteira de Possibilidades de Produção

- A fronteira de possibilidades de produção pode ser colocada alternativamente como

$$Q_W = PPF(Q_C, a_{LC}, a_{LW}, L)$$

- onde $PPF_1 < 0$, $PPF_2 < 0$, $PPF_3 < 0$ e $PPF_4 > 0$ refletem as derivadas parciais em relação a cada um dos quatro argumentos. Os sinais são obtidos pela última expressão do slide anterior
- Daí vem que uma redução da necessidade unitária de trabalho a_{LC} ou a_{LW} desloca a fronteira de possibilidades de produção para cima, mantendo o intercepto do outro setor inalterado (rotação da PPF).
- O aumento da força de trabalho eleva a fronteira de possibilidades de produção para cima.

Formalização da Fronteira de Possibilidades de Produção

- Podemos alternativamente fazer a mesma análise sob a ótica da produtividade ou tecnologia (A_C e A_W).
- Da primeira expressão, podemos isolar dL_C do lado esquerdo da igualdade. Temos

$$A_C dL_C = dQ_C - L_C dA_C$$
$$dL_C = \left(\frac{1}{A_C} \right) dQ_C - \left(\frac{L_C}{A_C} \right) dA_C$$

- Da segunda expressão, podemos isolar dL_W do lado esquerdo da igualdade. Temos

$$A_W dL_W = dQ_W - L_W dA_W$$
$$dL_W = \left(\frac{1}{A_W} \right) dQ_W - \left(\frac{L_W}{A_W} \right) dA_W$$

Formalização da Fronteira de Possibilidades de Produção

- Substituindo os resultados no diferencial total do equilíbrio do mercado de trabalho, vem

$$dL_C + dL_W = dL$$
$$\left(\frac{1}{A_C}\right) dQ_C - \left(\frac{L_C}{A_C}\right) dA_C + \left(\frac{1}{A_W}\right) dQ_W - \left(\frac{L_W}{A_W}\right) dA_W = dL$$

- Isolando dQ_W do lado esquerdo da igualdade, temos

$$dQ_W = -\left(\frac{A_W}{A_C}\right) dQ_C + \left(\frac{A_W L_C}{A_C}\right) dA_C + L_W dA_W + A_W dL$$

Formalização da Fronteira de Possibilidades de Produção

- A fronteira de possibilidades de produção na ótica da produtividade pode ser colocada como

$$Q_W = PPF(Q_C, A_C, A_W, L)$$

- onde $PPF_1 < 0$, $PPF_2 > 0$, $PPF_3 > 0$ e $PPF_4 > 0$. Os sinais das quatro derivadas parciais refletem a última expressão do slide anterior.
- Daí vem que o progresso tecnológico em qualquer setor desloca a fronteira de possibilidades de produção para cima, mantendo o intercepto do outro setor inalterado (rotação da PPF).
- O aumento da força de trabalho eleva a fronteira de possibilidades de produção para cima.

Exemplo numérico

| Necessidades unitárias de trabalho | Queijo | Vinho |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Doméstica | $a_{LC} = 1$ hora/kg | $a_{LW} = 2$ horas/litro |
| Estrangeira | $a^*_{LC} = 6$ horas/kg | $a^*_{LW} = 3$ horas/litro |

Exemplo do Modelo Ricardiano

- Parâmetros:

- Doméstica:

$$a_{LC} = 1$$

$$a_{LW} = 2$$

$$L = 1000$$

- Estrangeira:

$$a_{LC}^* = 6$$

$$a_{LW}^* = 3$$

$$L^* = ?$$

Figura 3.1 Fronteira de Possibilidades de Produção de Doméstica

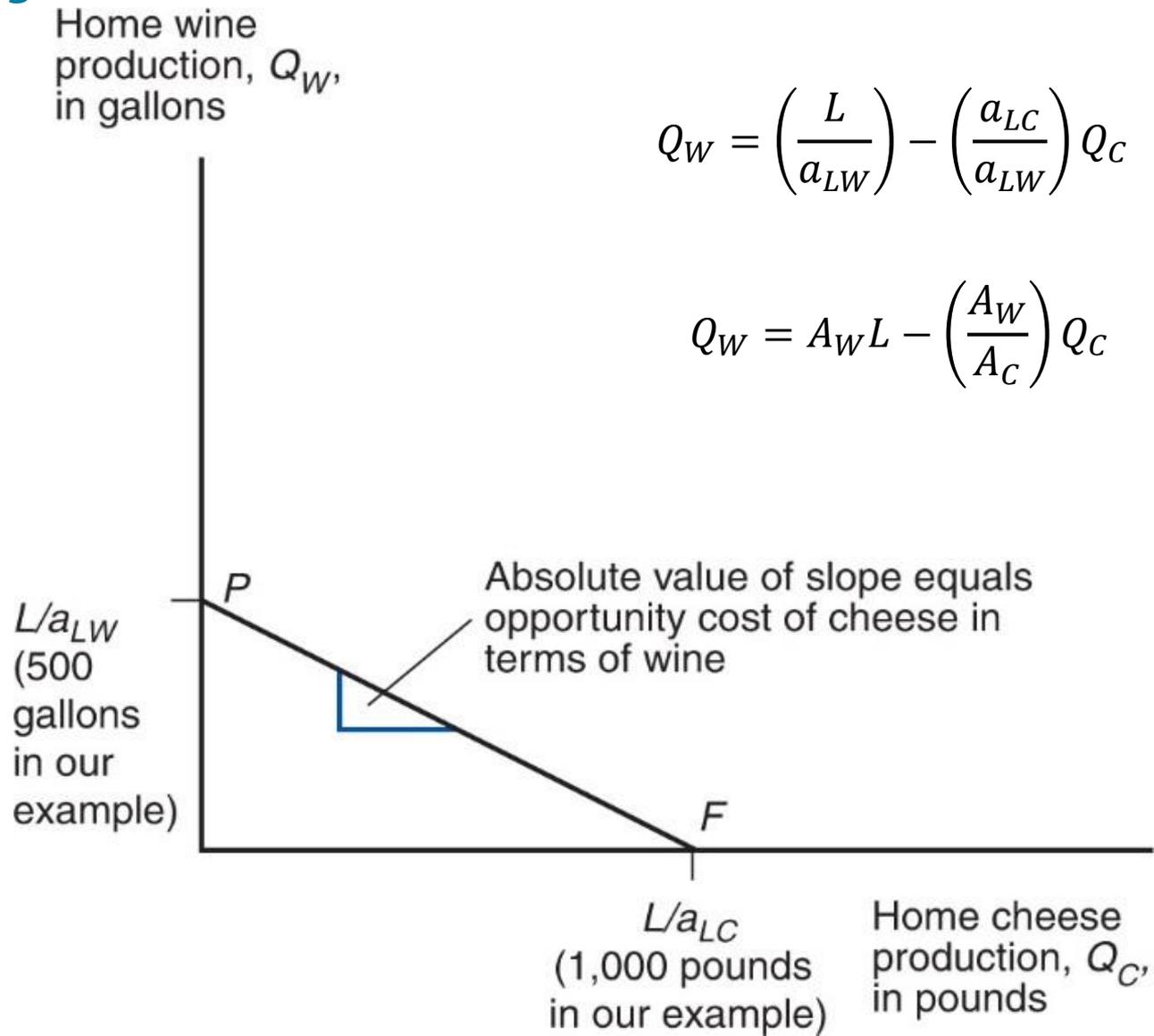
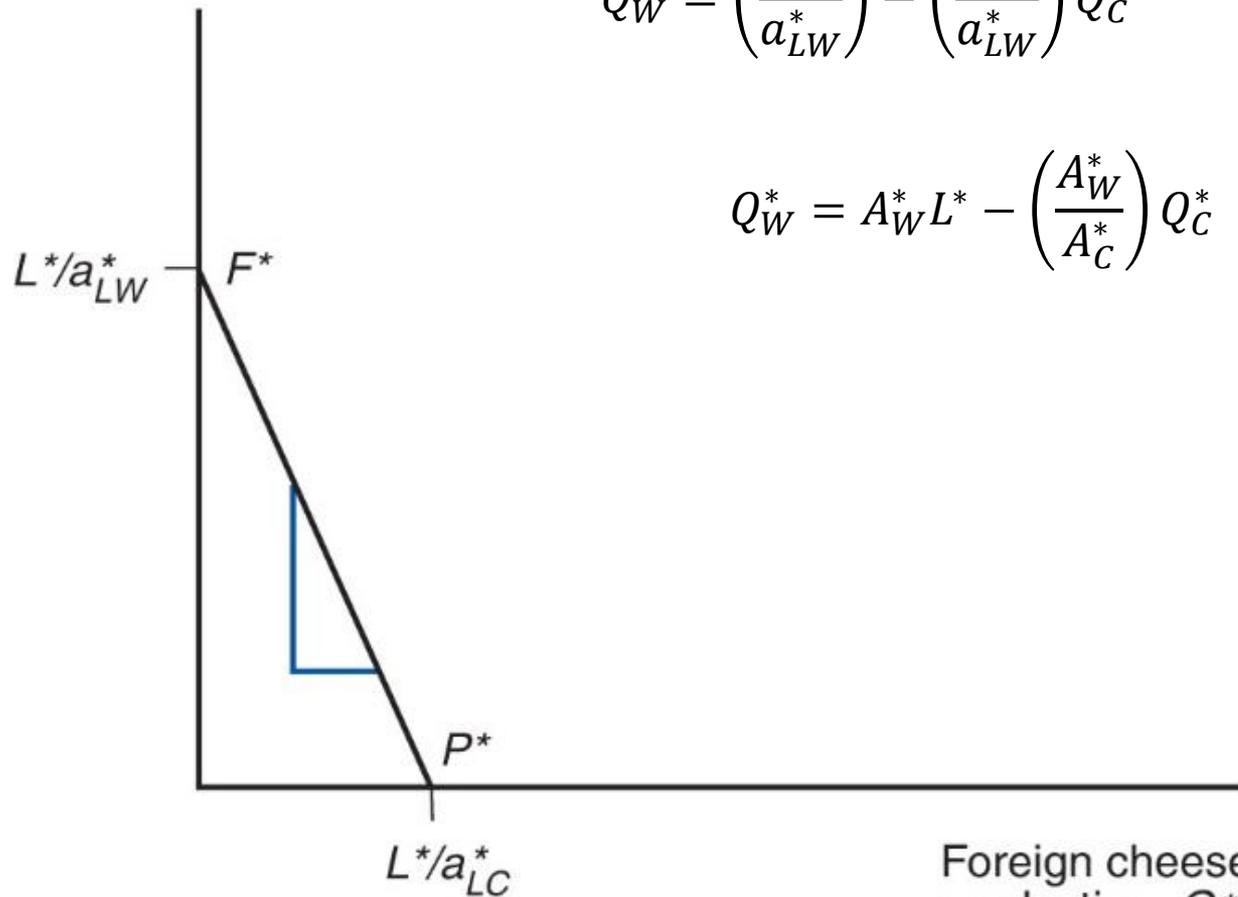


Figura 3.2 Fronteira de Possibilidades de Produção de Estrangeira

Foreign wine production, Q_W^* , in gallons



$$Q_W^* = \left(\frac{L^*}{a_{LW}^*} \right) - \left(\frac{a_{LC}^*}{a_{LW}^*} \right) Q_C^*$$

$$Q_W^* = A_W^* L^* - \left(\frac{A_W^*}{A_C^*} \right) Q_C^*$$

Foreign cheese production, Q_C^* , in pounds

Autarquia

- Autarquia: quando o país é fechado, autossuficiente, não fazendo comércio internacional.

- Em autarquia, temos em Doméstica que

$$\frac{P_C}{P_W} = \frac{a_{LC}}{a_{LW}}$$

- Em autarquia, temos em Estrangeira que

$$\frac{P_C^*}{P_W^*} = \frac{a_{LC}^*}{a_{LW}^*}$$

- Em ambos os casos de autarquia, temos que o preço relativo é igual ao custo de oportunidade.

Autarquia

- Em autarquia, o preço relativo é igual ao custo de oportunidade.
- Em Doméstica, isso significa que os salários nominais são iguais nos dois setores.

$$\omega_C = \frac{P_C}{a_{LC}} = A_C P_C = A_W P_W = \frac{P_W}{a_{LW}} = \omega_W$$

- Em Estrangeira, o mesmo acontece.
- A igualdade dos salários em autarquia aliada à mobilidade do trabalho faz com que os dois bens sejam produzidos e a economia seja autossuficiente.

Autarquia

- Há infinitas quantidades de queijo e vinho que podem ser escolhidas sobre a fronteira de possibilidades de produção.
- Quais são as quantidades escolhidas de queijo e vinho? Essa resposta é obtida ao considerarmos o comportamento do consumidor. Temos que a utilidade do consumidor é dada por

$$U = U(C_C, C_W)$$

onde $U_1 > 0$, $U_2 > 0$, $U_{11} < 0$, $U_{22} < 0$ e $U_{12} = U_{21} > 0$.

Autarquia

- O diferencial total da utilidade é dado por

$$dU = U_1 dC_C + U_2 dC_W$$

- Fazendo $dU = 0$, temos que a curva de indiferença possui uma inclinação negativa dada por

$$\left. \frac{dC_W}{dC_C} \right|_{du=0} = -\frac{U_1}{U_2} < 0$$

- Fazendo o diferencial total da inclinação, temos

$$\begin{aligned} & d \left(\left. \frac{dC_W}{dC_C} \right|_{du=0} \right) \\ &= - \left[\frac{(U_{11}U_2 - U_{21}U_1)dC_C + (U_{12}U_2 - U_{22}U_1)dC_W}{U_2^2} \right] \end{aligned}$$

Autarquia

- Dividindo por dC_C , temos

$$\begin{aligned} & \frac{d}{dC_C} \left(\frac{dC_W}{dC_C} \Big|_{du=0} \right) \\ &= - \left(\frac{1}{U_2^2} \right) \left[(U_{11}U_2 - U_{21}U_1) + (U_{12}U_2 - U_{22}U_1) \left(\frac{dC_W}{dC_C} \Big|_{du=0} \right) \right] \end{aligned}$$

- Substituindo a inclinação da curva de indiferença, vem

$$\begin{aligned} & \left(\frac{d^2 C_W}{dC_C^2} \Big|_{du=0} \right) \\ &= - \left(\frac{1}{U_2^2} \right) \left[(U_{11}U_2 - U_{21}U_1) + (U_{12}U_2 - U_{22}U_1) \left(-\frac{U_1}{U_2} \right) \right] \end{aligned}$$

Autarquia

- Rearranjando, temos

$$\left(\frac{d^2 C_W}{dC_C^2} \Big|_{du=0} \right) = \left(\frac{1}{U_2^3} \right) [-U_{11}U_2^2 + U_{21}U_1U_2 + U_{12}U_1U_2 - U_{22}U_1^2]$$

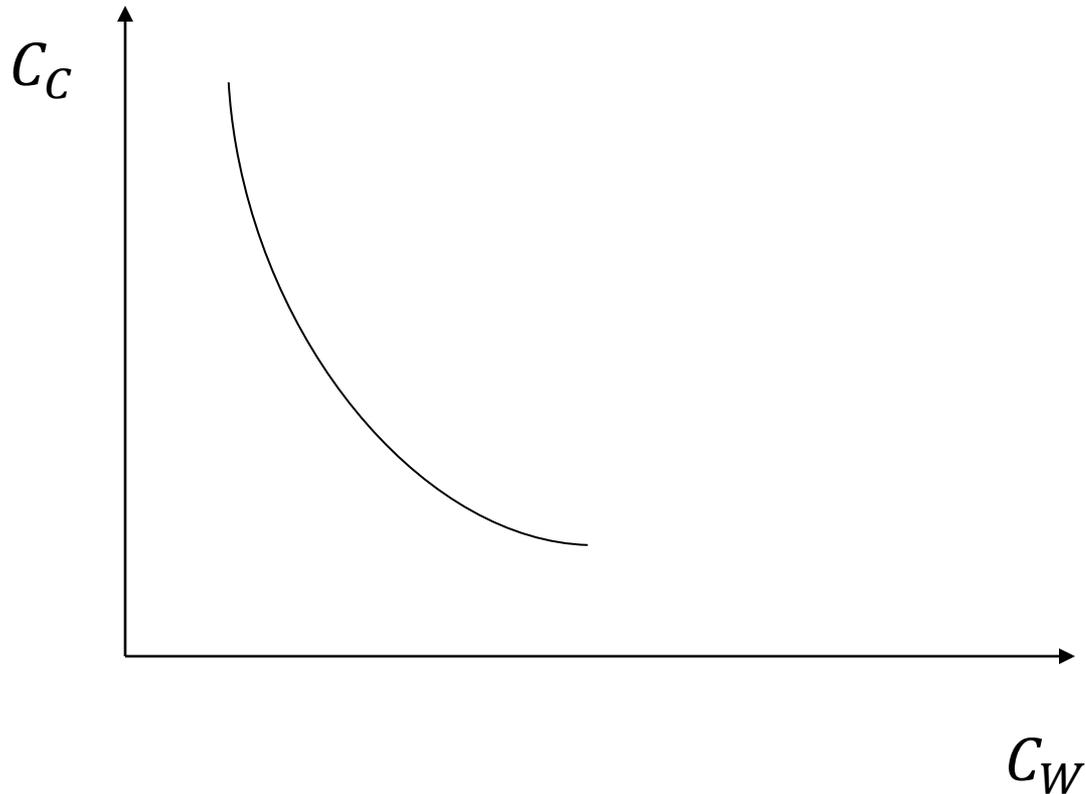
- Como $U_{21} = U_{12}$ por hipótese, temos

$$\left(\frac{d^2 C_W}{dC_C^2} \Big|_{du=0} \right) = \left(\frac{1}{U_2^3} \right) [2U_{12}U_1U_2 - U_{11}U_2^2 - U_{22}U_1^2] > 0$$

- Concluimos que a curva de indiferença é convexa.

Autarquia

- A curva de indiferença pode ser representada graficamente por



Autarquia

- O problema do consumidor é dado por

$$\max_{C_C, C_W} U = U(C_C, C_W)$$

sujeito à restrição orçamentária dada por

$$P_C C_C + P_W C_W = V$$

- Para resolver, constrói-se o lagrangeano, dado por

$$L(C_C, C_W, \mu) = U(C_C, C_W) + \mu(V - P_C C_C - P_W C_W)$$

- As condições de primeira ordem são dadas por

$$L_1 = U_1 - \mu P_C = 0$$

$$L_2 = U_2 - \mu P_W = 0$$

$$L_3 = V - P_C C_C - P_W C_W = 0$$

Autarquia

- Das condições de primeira ordem, temos que

$$\left. \frac{dC_W}{dC_C} \right|_{du=0} = -\frac{U_1}{U_2} = -\frac{P_C}{P_W}$$

e que a restrição orçamentária deve ser obedecida.

- Rearranjando a restrição orçamentária, temos

$$C_W = \frac{V}{P_W} - \left(\frac{P_C}{P_W} \right) C_C$$

- Ou seja, no equilíbrio temos que a curva de indiferença tangencia a restrição orçamentária.

Autarquia

- No modelo ricardiano a restrição orçamentária coincide com a fronteira orçamentária em uma economia fechada?

- Vamos comparar as duas. A restrição orçamentária é

$$C_W = \left(\frac{V}{P_W} \right) - \left(\frac{P_C}{P_W} \right) C_C$$

- A fronteira de possibilidades de produção é dada por

$$Q_W = \left(\frac{L}{a_{LW}} \right) - \left(\frac{a_{LC}}{a_{LW}} \right) Q_C$$

- Em economia fechada, temos que o custo de oportunidade é igual ao preço relativo para que os salários nos dois setores sejam iguais, isto é, $\frac{P_C}{P_W} = \frac{a_{LC}}{a_{LW}}$.

Autarquia

- Em economia fechada, temos também que a quantidade consumida é igual à quantidade produzida, isto é, $C_C = Q_C$ e $C_W = Q_W$.
- Logo, necessariamente os interceptos são iguais, isto é

$$\left(\frac{V}{P_W} \right) = \left(\frac{L}{a_{LW}} \right)$$

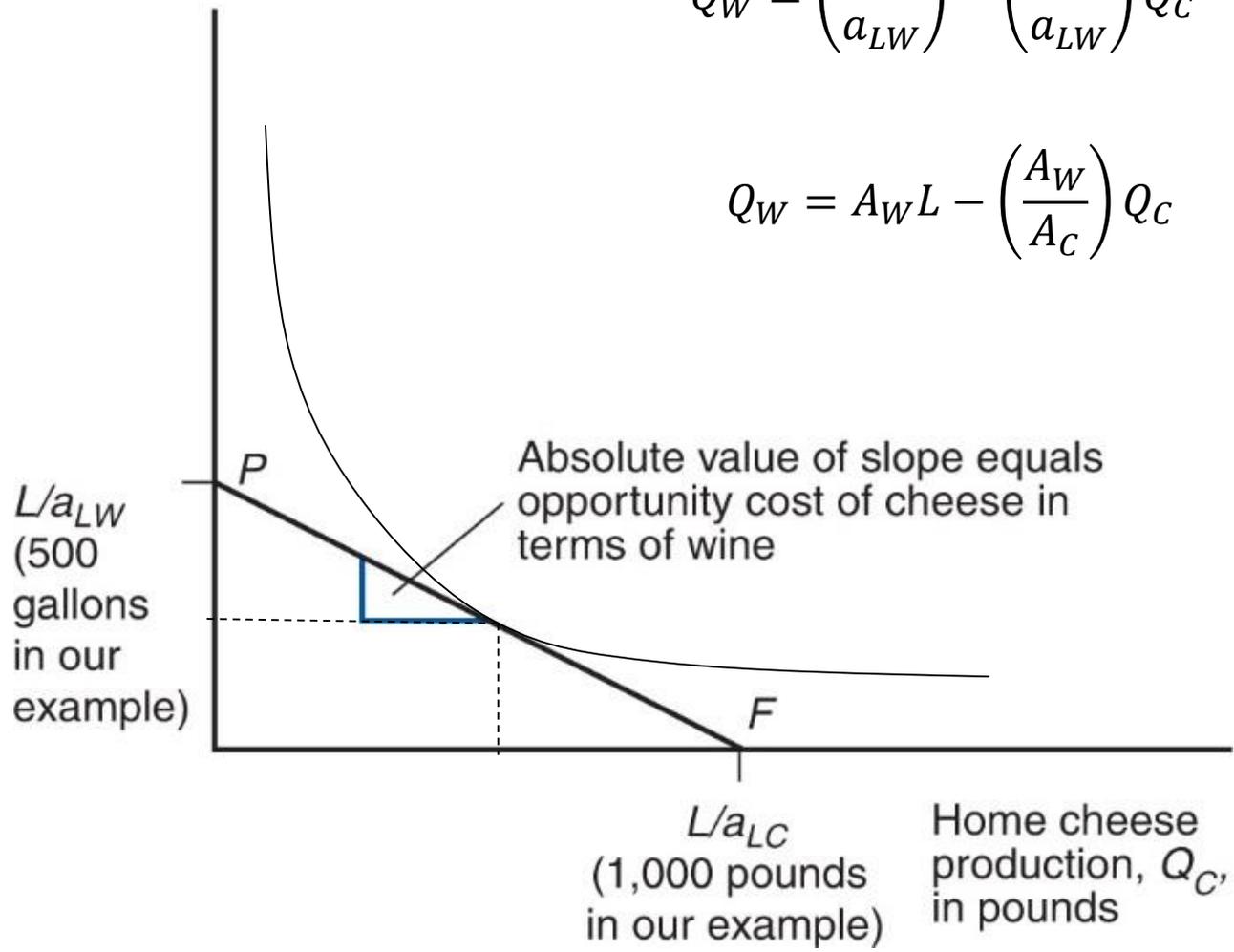
- Essa igualdade significa que, quando a mão-de-obra é inteiramente destinada à produção de vinho e todo o valor disponível é gasto em vinho, então a quantidade demandada de vinho (lado esquerdo) é igual à quantidade produzida de vinho (lado direito), ou seja, o mercado permanece em equilíbrio.

Equilíbrio em Autarquia

Home wine production, Q_W , in gallons

$$Q_W = \left(\frac{L}{a_{LW}} \right) - \left(\frac{a_{LC}}{a_{LW}} \right) Q_C$$

$$Q_W = A_W L - \left(\frac{A_W}{A_C} \right) Q_C$$

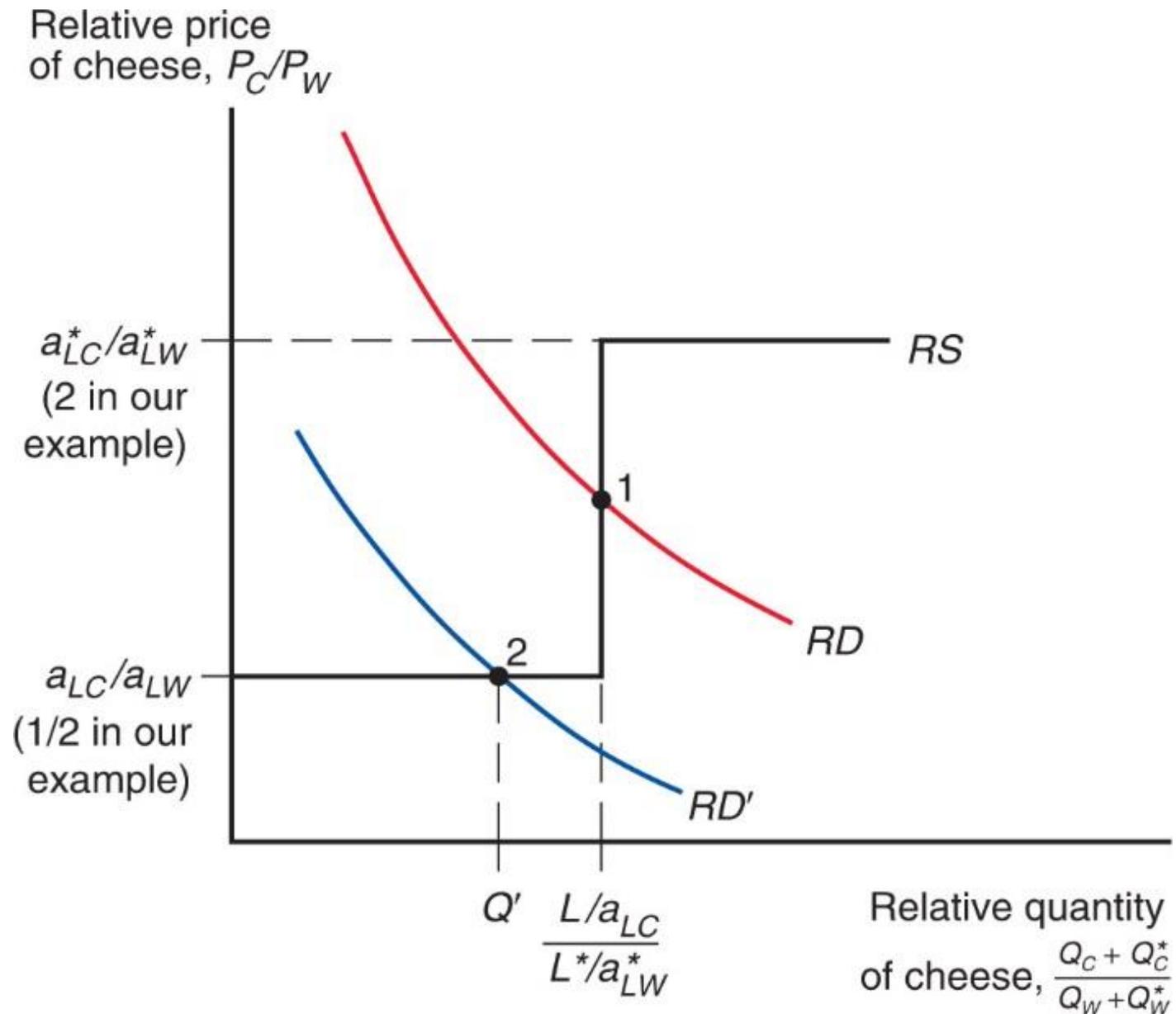


Comércio no modelo ricardiano

- Para ver como todos os países podem se beneficiar do comércio, é preciso encontrar os preços relativos quando o comércio existe.
- Primeiro, calcule a **oferta relativa** mundial de queijo: a quantidade de queijo ofertada por todos os países em relação à quantidade de vinho ofertada por todos os países

$$RS = (Q_C + Q_C^*) / (Q_W + Q_W^*)$$

Figura 3.3 Demanda e Oferta Relativa Mundial



Oferta relativa e demanda relativa

- Se o preço relativo do queijo cai abaixo do custo de oportunidade do queijo nos dois países

$$P_C/P_W < a_{LC}/a_{LW} < a^*_{LC}/a^*_{LW},$$

- nenhum queijo é produzido.
- trabalhadores locais e estrangeiros estão dispostos a produzir apenas vinho (onde o salário é maior).

Oferta relativa e demanda relativa

- Quando o preço relativo do queijo é igual ao custo de oportunidade de Doméstica local

$$P_C/P_W = a_{LC}/a_{LW} < a_{LC}^*/a_{LW}^*,$$

- trabalhadores de Doméstica são indiferentes sobre produzir vinho ou queijo (o salário quando produz vinho é igual ao salário quando produz queijo).
- trabalhadores de Estrangeira produzem apenas vinho.

Oferta relativa e demanda relativa

- Quando o preço relativo do queijo fica entre os custos de oportunidade de queijo

$$a_{LC}/a_{LW} < P_C/P_W < a^*_{LC}/a^*_{LW},$$

- trabalhadores de Doméstica produzem apenas queijo (onde seus salários são mais altos).
- trabalhadores de Estrangeira ainda produzem apenas vinho (onde seus salários são mais altos).
- a oferta relativa mundial de queijo é igual à produção máxima de queijo de Doméstica dividida pela produção máxima de vinho de Estrangeira $(L/a_{LC}) / (L^*/a^*_{LW})$.

Oferta relativa e demanda relativa

- Quando o preço relativo do queijo é igual ao custo de oportunidade em Estrangeira

$$a_{LC}/a_{LW} < P_C/P_W = a_{LC}^*/a_{LW}^*,$$

- trabalhadores de Estrangeira são indiferentes sobre produzir vinho ou queijo (o salário quando se produz vinho é igual ao salário quando se produz queijo).
- trabalhadores de Doméstica produzem apenas queijo.

Oferta relativa e demanda relativa (cont.)

- Se o preço relativo do queijo aumenta acima do custo de oportunidade do queijo nos dois países

$$a_{LC}/a_{LW} < a^*_{LC}/a^*_{LW} < P_C/P_W,$$

- nenhum vinho é produzido.
- trabalhadores de Doméstica e de Estrangeira estão dispostos a produzir apenas queijo (onde o salário é mais alto).

Oferta relativa e demanda relativa (cont.)

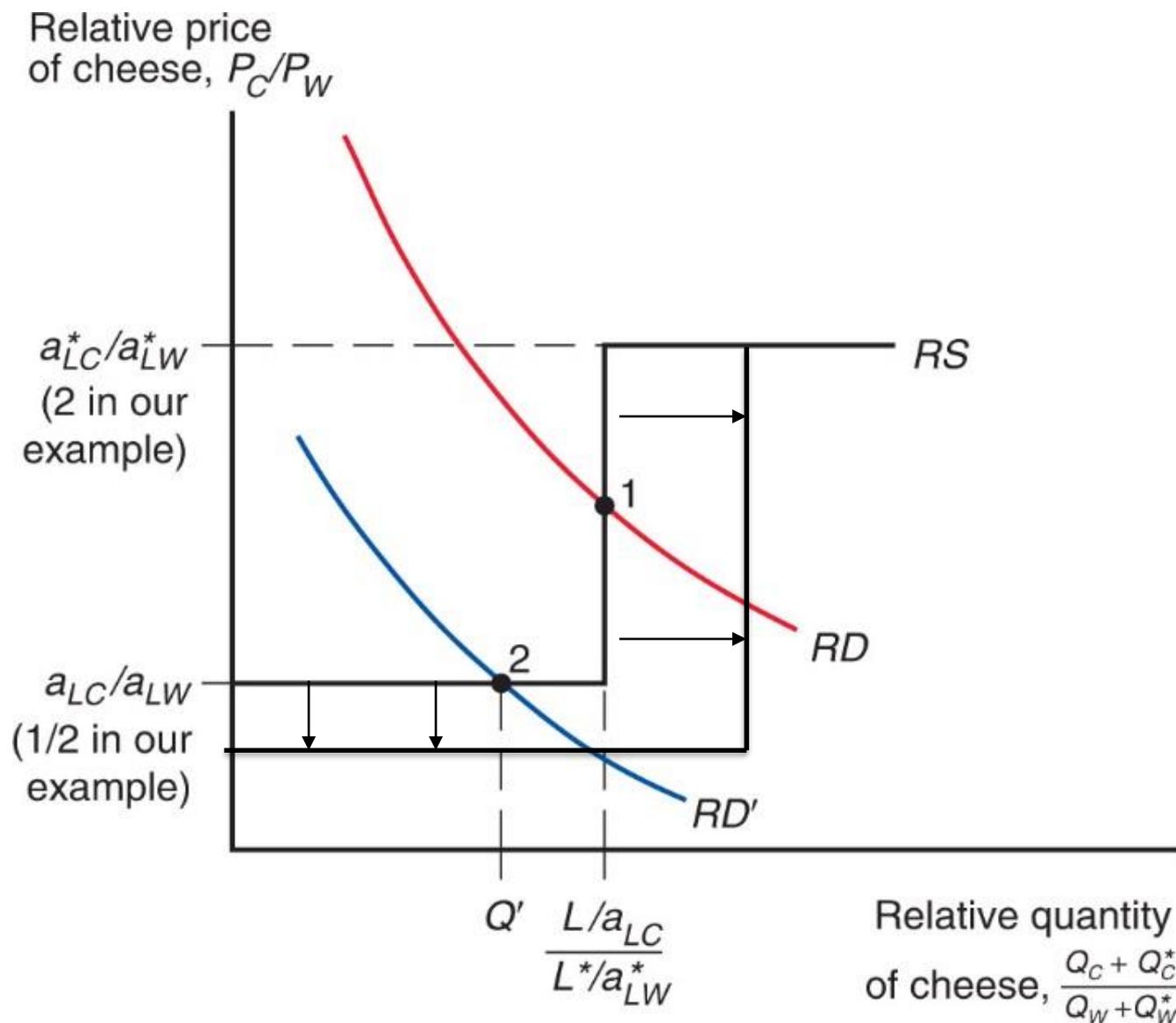
- A oferta relativa mundial é uma função degrau:
 - Primeiro degrau no preço relativo do queijo igual ao custo de oportunidade de Doméstica a_{LC} / a_{LW} .
 - Pula quando a oferta relativa mundial de queijo é igual à produção máxima de queijo de Doméstica dividida pela produção máxima de vinho de Estrangeira

$$(L / a_{LC}) / (L^* / a_{LW}^*).$$
 - Segundo degrau no preço relativo do queijo igual ao custo de oportunidade de Estrangeira a_{LC}^* / a_{LW}^* .

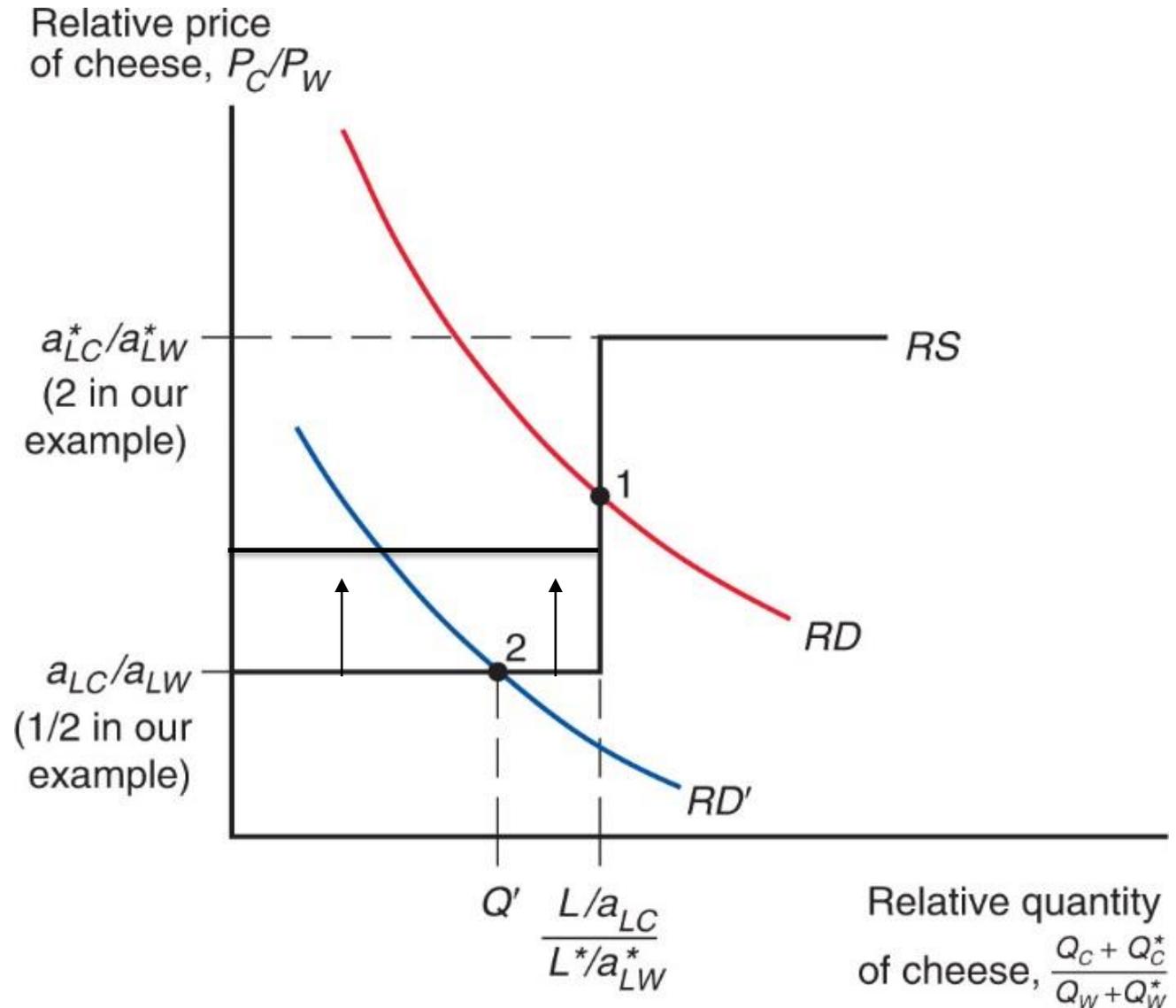
Oferta relativa e demanda relativa (cont.)

- A demanda relativa de queijo é a quantidade de queijo demandada em todos os países relativa à quantidade de vinho demandada em todos os países.
- À medida que o preço do queijo em relação ao preço do vinho aumenta, os consumidores em todos os países tendem a comprar menos queijo e mais vinho, de modo que a quantidade demandada relativa de queijo cai.

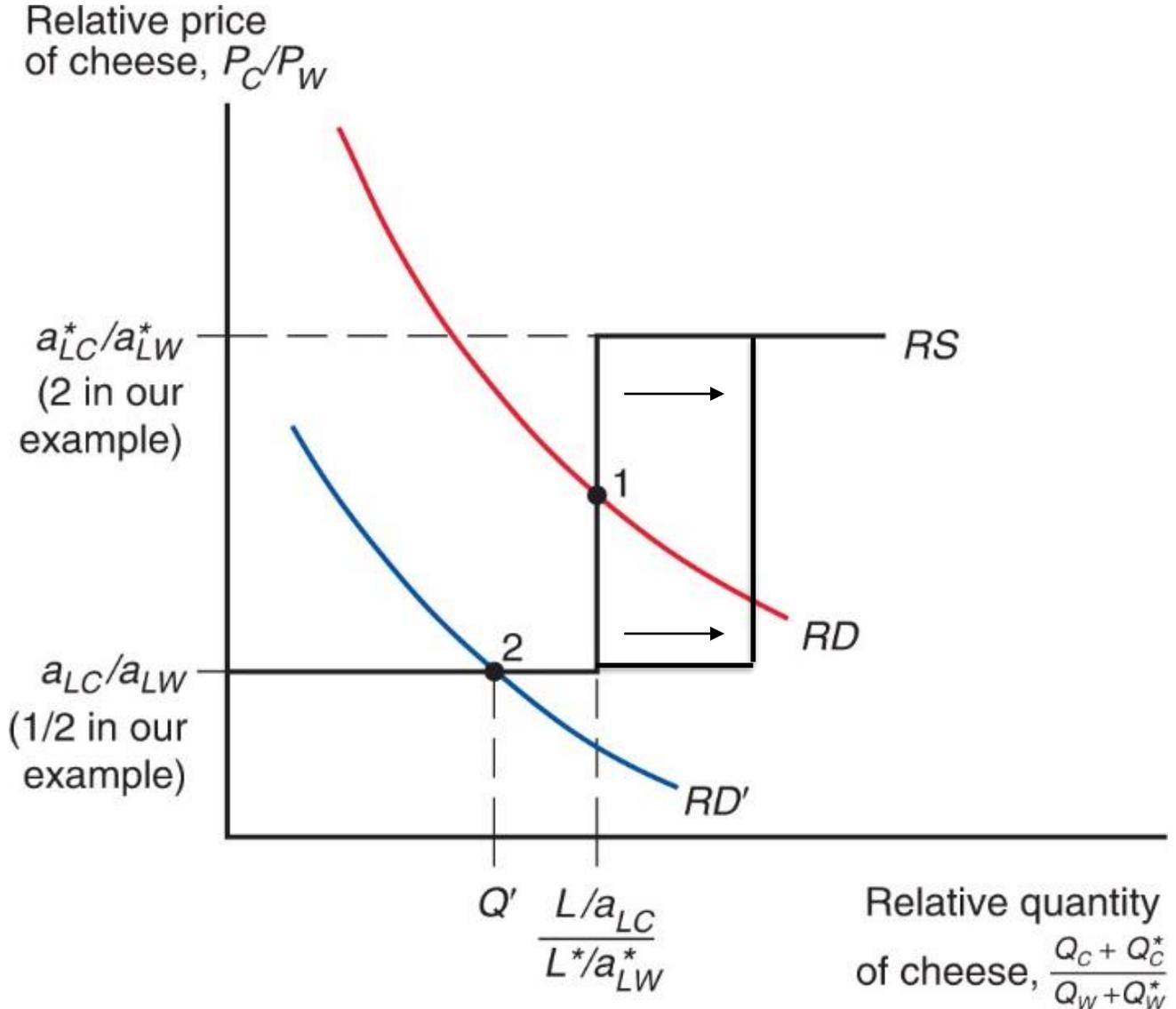
Progresso tecnológico no setor de queijo em Doméstica (diminuição de a_{LC})



Progresso tecnológico no setor de vinho em Doméstica (diminuição de a_{LW})



Aumento da força de trabalho em Doméstica (aumento de L)



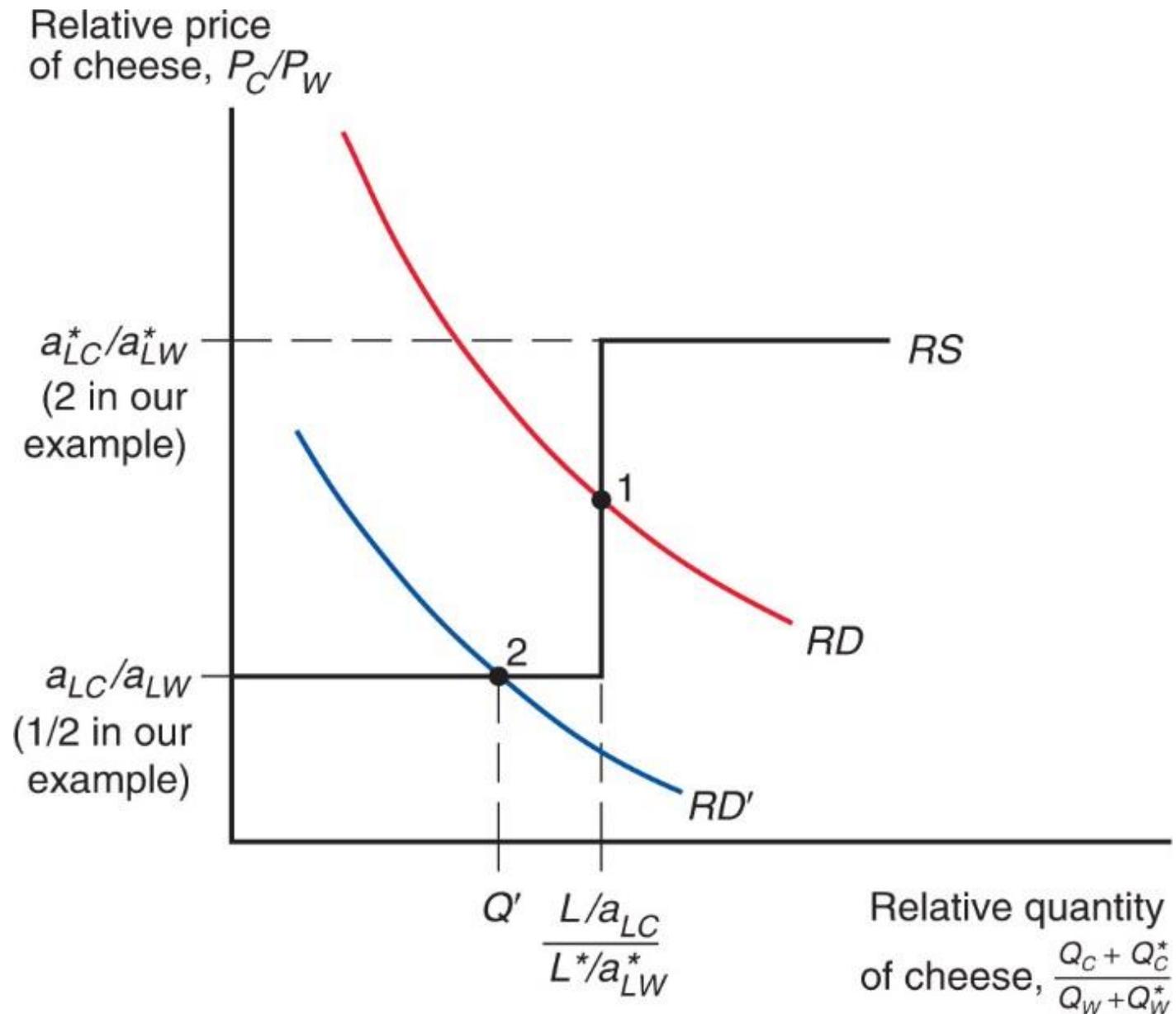
Sugestão de exercício

- Refaça os três exercícios anteriores supondo que as mudanças nas tecnologias e na força de trabalho ocorram em Estrangeira.

Efeitos da abertura da economia

- Considere os gráficos a seguir referentes ao modelo: o gráfico com a demanda relativa e a oferta relativa de queijo; os gráficos com a fronteira de possibilidade de produção de Doméstica e Estrangeira.
- Com economia aberta, o equilíbrio de demanda relativa e oferta relativa com especialização ocorre no ponto 1, onde o preço relativo de queijo está acima o preço relativo em autarquia de Doméstica e abaixo do preço relativo em autarquia de Estrangeira.

Figura 3.3 Demanda e Oferta Relativa Mundial

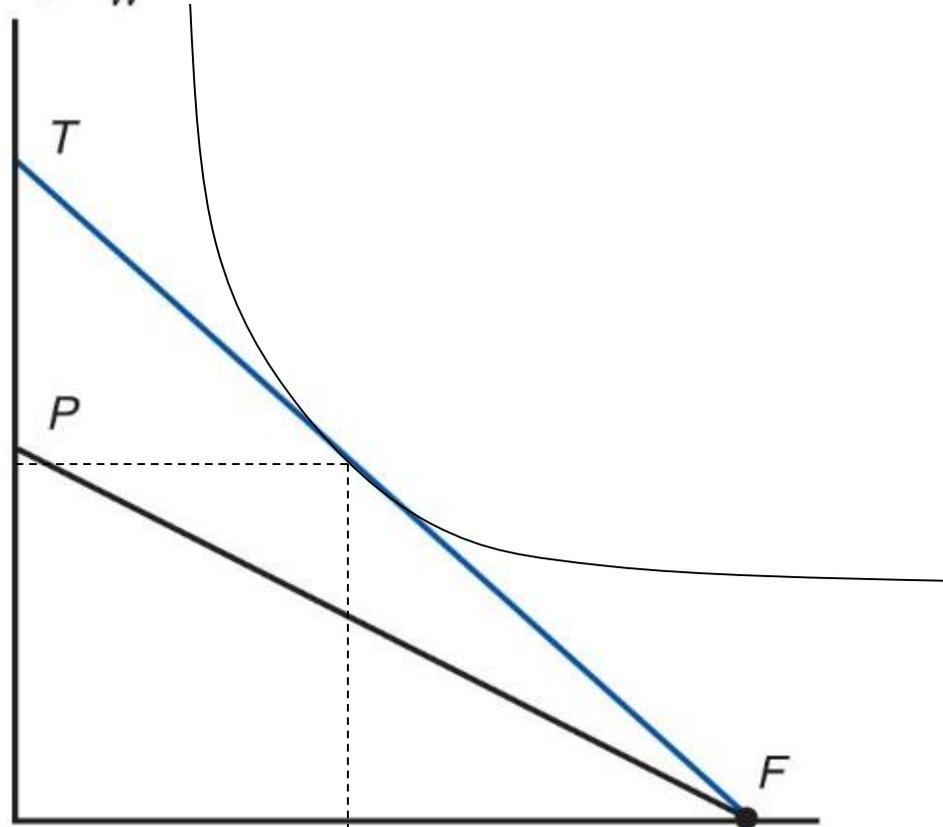


Efeitos da abertura da economia

- Os gráficos das fronteiras de possibilidade de produção mostram o consumo em economia aberta nos dois países.
- Em autarquia, o consumidor escolhia um ponto sobre a fronteira de possibilidades de produção (reta preta nos dois gráficos).
- Em economia aberta, o consumidor pode escolher os pontos da restrição orçamentária (reta azul nos dois gráficos), que não coincide mais com a fronteira de possibilidades de produção. Todos os pontos da restrição orçamentária, exceto um intercepto, estão acima da fronteira de possibilidades de produção. Isso mostra que o consumidor está melhor em economia aberta do que em autarquia. A curva de indiferença é mais alta que em autarquia.

Figura 3.4 Comércio expande as possibilidades de consumo

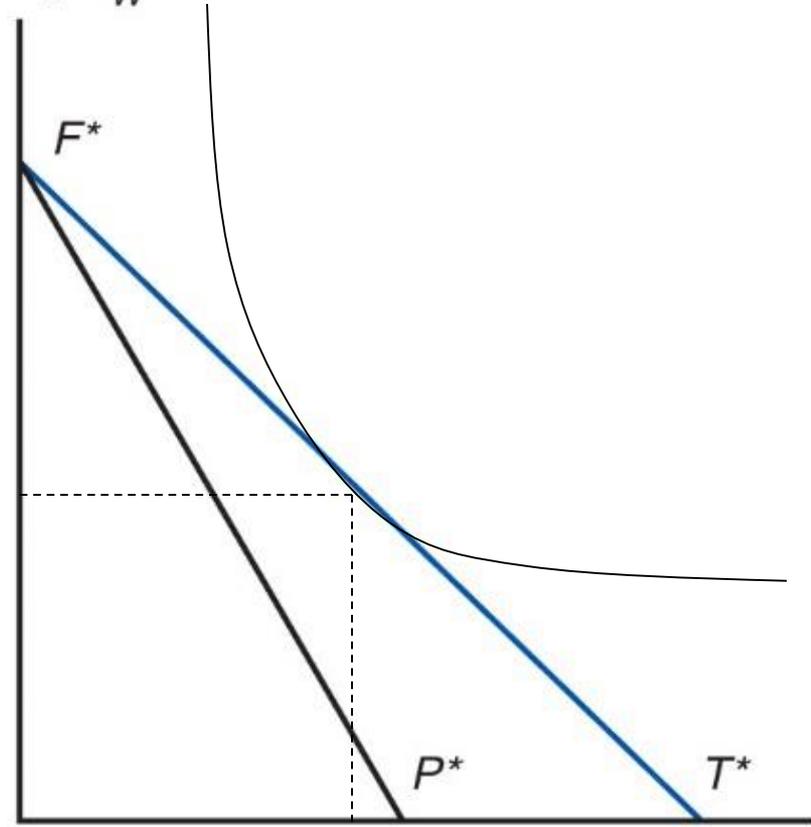
Quantity of wine, Q_W



Quantity of cheese, Q_C

(a) Home

Quantity of wine, Q_W^*



Quantity of cheese, Q_C^*

(b) Foreign

Efeitos da abertura da economia

- A situação melhor do consumidor em economia aberta pode ser vista ao se comparar o uso de uma hora em Doméstica para produzir vinho diretamente com o uso de uma hora para “produzir” vinho indiretamente (produz queijo – em que possui vantagem comparativa – e comercializa no mercado internacional por vinho).

Efeitos da abertura da economia

- Parâmetros: $a_{LC} = 1$; $a_{LW} = 2$; $L = 1000$; $a_{LC}^* = 6$; $a_{LW}^* = 3$; $L^* = ?$
- Produção direta em Doméstica: 1 hora de trabalho produz meio litro de vinho.
- “Produção” indireta em Doméstica: 1 hora de trabalho produz um quilo de queijo; supondo um preço relativo igual a um (entre os dois custos de oportunidade), temos que um quilo de queijo é trocado por um litro de vinho.
- Logo, o consumidor está melhor com comércio internacional (uma hora obtém um litro de vinho) do que em autarquia (uma hora produz meio litro de vinho).

Exercício proposto

- Repita a análise anterior para Estrangeira, obtendo que a situação do consumidor está melhor com comércio internacional. A produção direta em Estrangeira será de queijo, e a indireta será produzir vinho e trocar no mercado internacional por queijo, supondo um preço relativo no mercado internacional igual a um.

Salários refletem a produtividade?

- Os salários relativos refletem as produtividades relativas dos dois países?
- Da discussão anterior, temos

$$\omega_C = \frac{P_C}{a_{LC}} = A_C P_C = A_W P_W = \frac{P_W}{a_{LW}} = \omega_W$$

- Logo, os salários relativos no mercado mundial $\left(\frac{\omega_C}{\omega_W}\right)^W$ são dados em nosso exemplo por

$$\left(\frac{\omega_C}{\omega_W}\right)^W = \frac{\omega_C}{\omega_W^*} = \left(\frac{A_C}{A_W^*}\right) \left(\frac{P_C}{P_W}\right) = \left(\frac{a_{LW}^*}{a_{LC}}\right) \left(\frac{P_C}{P_W}\right)$$

- Leva-se em conta que queijo é produzido em Doméstica e vinho em Estrangeira.

Salários refletem a produtividade?

- A expressão mostra que, para um dado preço relativo de queijo (determinado no mercado internacional), o salário relativo será proporcional à produtividade relativa. Logo, salário relativo e produtividade relativa têm uma correlação positiva.
- A evidência empírica mostra que salários baixos estão associados a uma produtividade baixa, e vice-versa. Ou seja, há uma correlação positiva entre as duas variáveis, o que está de acordo com as expressões anteriores.
 - O salário da maioria dos países em relação ao dos EUA é semelhante à sua produtividade em relação à dos EUA.

Figura 3.5 Produtividade e salários



Fonte: International Monetary Fund; The Conference Board.

Salários refletem a produtividade?

- Outras evidências mostram que os salários aumentam à medida que a produtividade aumenta.
 - Em 1975, os salários da Coreia do Sul eram apenas 5% dos salários dos EUA.
 - À medida que a produtividade do trabalho da Coreia do Sul aumentou (para cerca da metade do nível dos EUA em 2007), o mesmo ocorreu com os salários (que eram mais da metade dos níveis dos EUA em 2007).

Ideias erradas sobre vantagem comparativa

1. O livre comércio é benéfico somente se um país é mais produtivo do que os países estrangeiros.
 - Mas mesmo um país improdutivo se beneficia do livre comércio ao evitar os custos elevados de bens que teria que produzir domesticamente.
 - Custos elevados vêm do uso ineficiente de recursos.
 - Os benefícios do livre comércio não dependem da vantagem absoluta, mas sim da vantagem comparativa: por meio da especialização nas indústrias que usam os recursos de forma mais eficiente.

Ideias erradas sobre vantagem comparativa

2. (*Argumento do trabalho pobre*) O livre comércio com países que pagam salários baixos prejudica os países com salários elevados.
 - O comércio beneficia consumidores e trabalhadores. Os ganhos de comércio vem de custos baixos, e é irrelevante se isso se deve a alta produtividade ou a salários baixos. Em qualquer situação há ganhos, ou seja, os bens produzidos por um país e comercializados com o exterior possibilitam o consumo de mais bens do que no caso em que não há comércio com o exterior.

Ideias erradas sobre vantagem comparativa

3. Livre comércio explora os países menos produtivos.
 - Enquanto os padrões de trabalho em alguns países são menos exemplares em relação aos padrões ocidentais, eles são dessa forma com ou sem comércio.
 - Os salários elevados e as boas práticas trabalhistas são alternativas ao comércio? Não necessariamente. Pobreza extrema e exploração (p. ex. prostituição involuntária) podem ocorrer sem que haja produção para exportação.
 - Os consumidores se beneficiam do livre comércio ao ter acesso a produtos baratos (produzidos de forma eficiente).
 - Produtores/trabalhadores se beneficiam ao ter lucros/salários mais altos (em relação ao que ocorreria sem comércio).

Vantagem comparativa com muitos bens

- Suponha agora que haja N bens, indexados por $i = 1, 2, \dots, N$.
- A necessidade unitária de trabalho do país local para o bem i é a_{Li} , e a do país estrangeiro é a_{Li}^* .
- Bens serão produzidos onde é mais barato produzi-los.

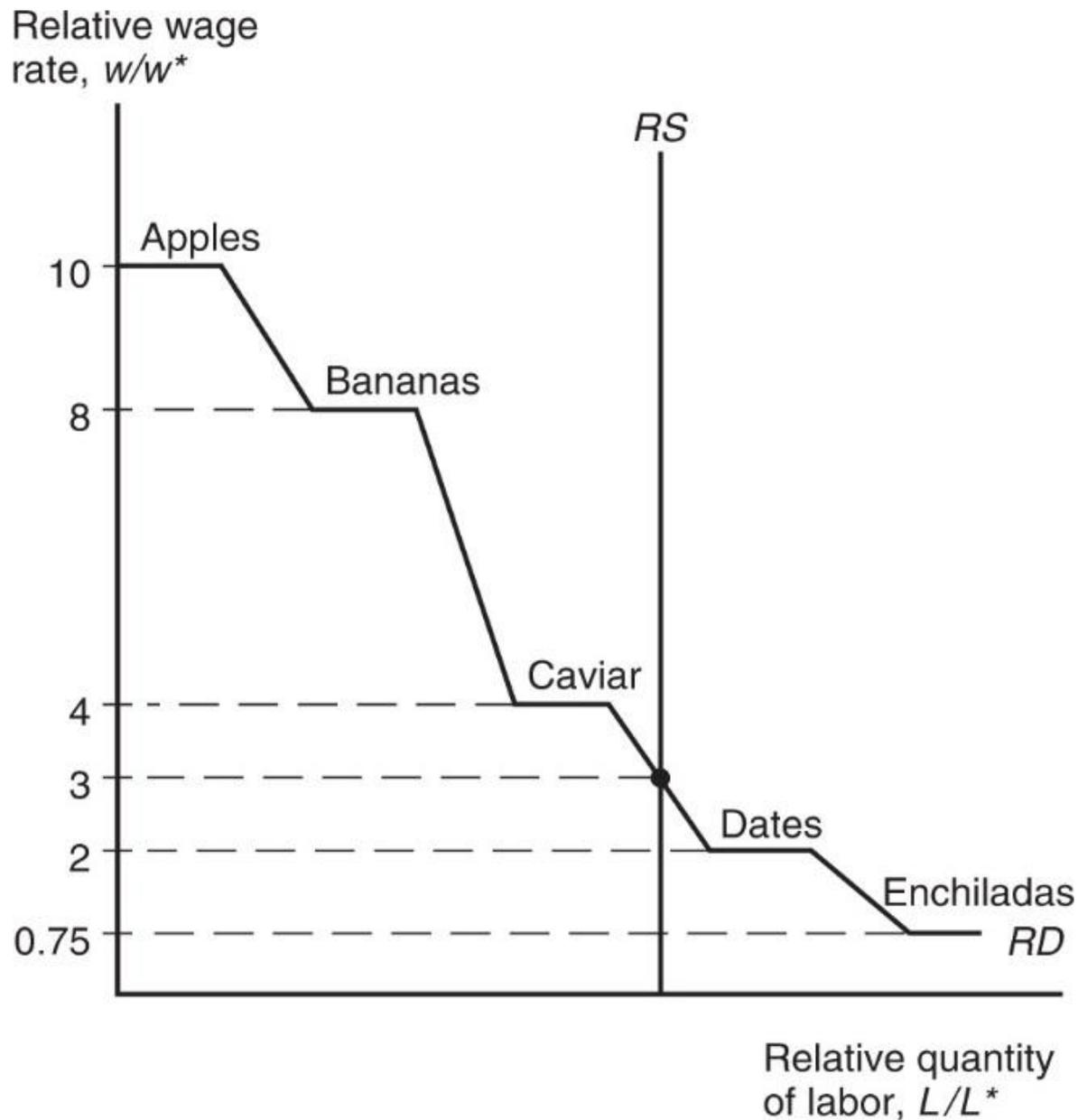
Vantagem comparativa com muitos bens (cont.)

- Seja w o salário no país local e w^* o salário no país estrangeiro.
 - Se $wa_{L1} < w^*a_{L1}^*$ então apenas o país local irá produzir o bem 1, pois os pagamentos totais de salários são menores ali.
 - Ou, de forma equivalente, se $a_{L1}^*/a_{L1} > w/w^*$, se a produtividade relativa de um país na produção de um bem é maior do que o salário relativo, então o bem será produzido naquele país.

Tabela 3.2 Necessidades unitárias de trabalho de Doméstica e Estrangeira

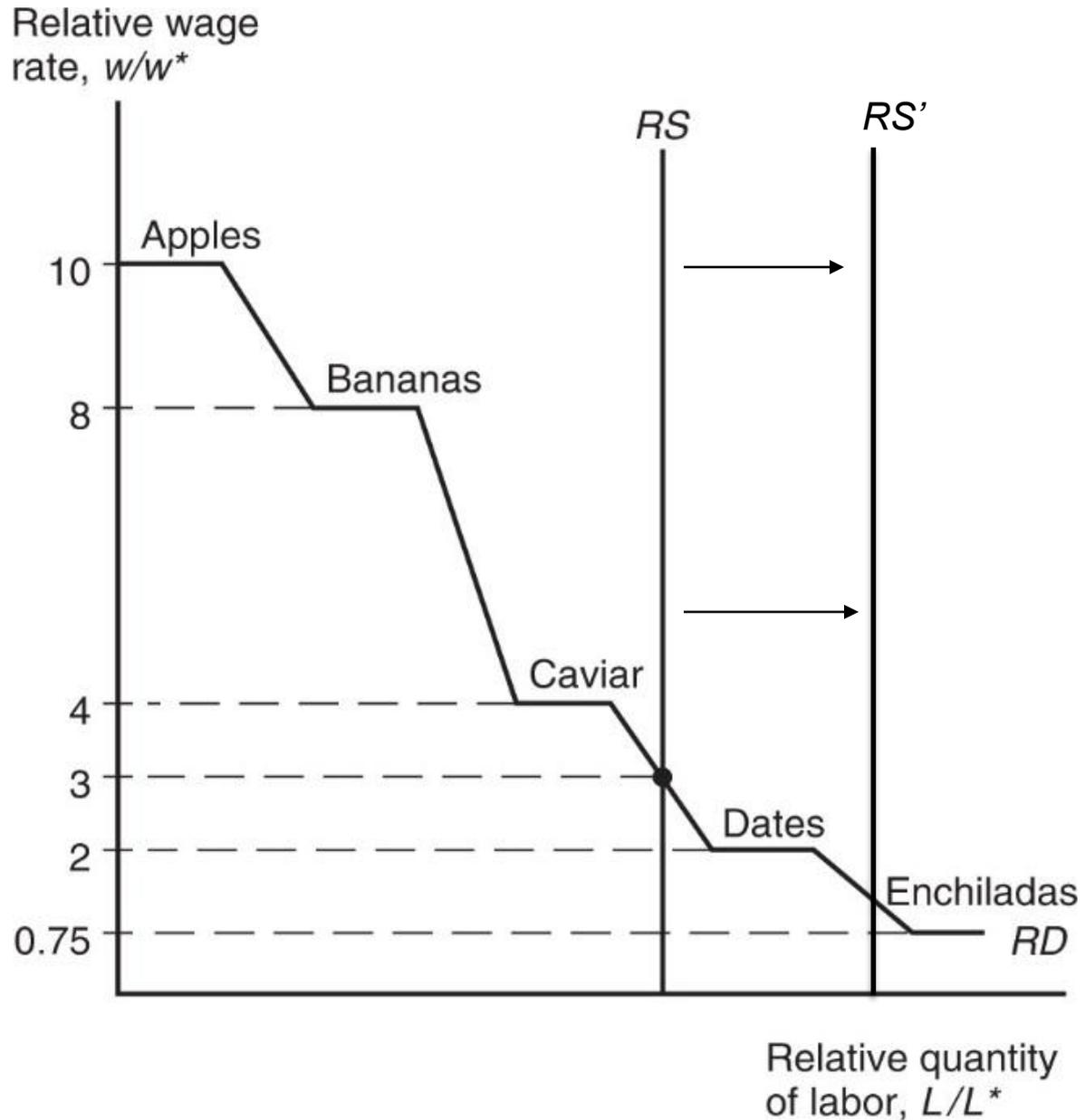
| Bem | Necessidades unitária de trabalho de Doméstica a_{Li} | Necessidades unitária de trabalho de Estrangeira a_{Li}^* | Vantagem relativa de produtividade de Doméstica a_{Li}^*/a_{Li} |
|------------|---|---|---|
| Maçãs | 1 | 10 | 10 |
| Bananas | 5 | 40 | 8 |
| Caviar | 3 | 12 | 4 |
| Tâmaras | 6 | 12 | 2 |
| Enchiladas | 12 | 9 | 0,75 |

Figura 3.5 Determinação dos salários relativos



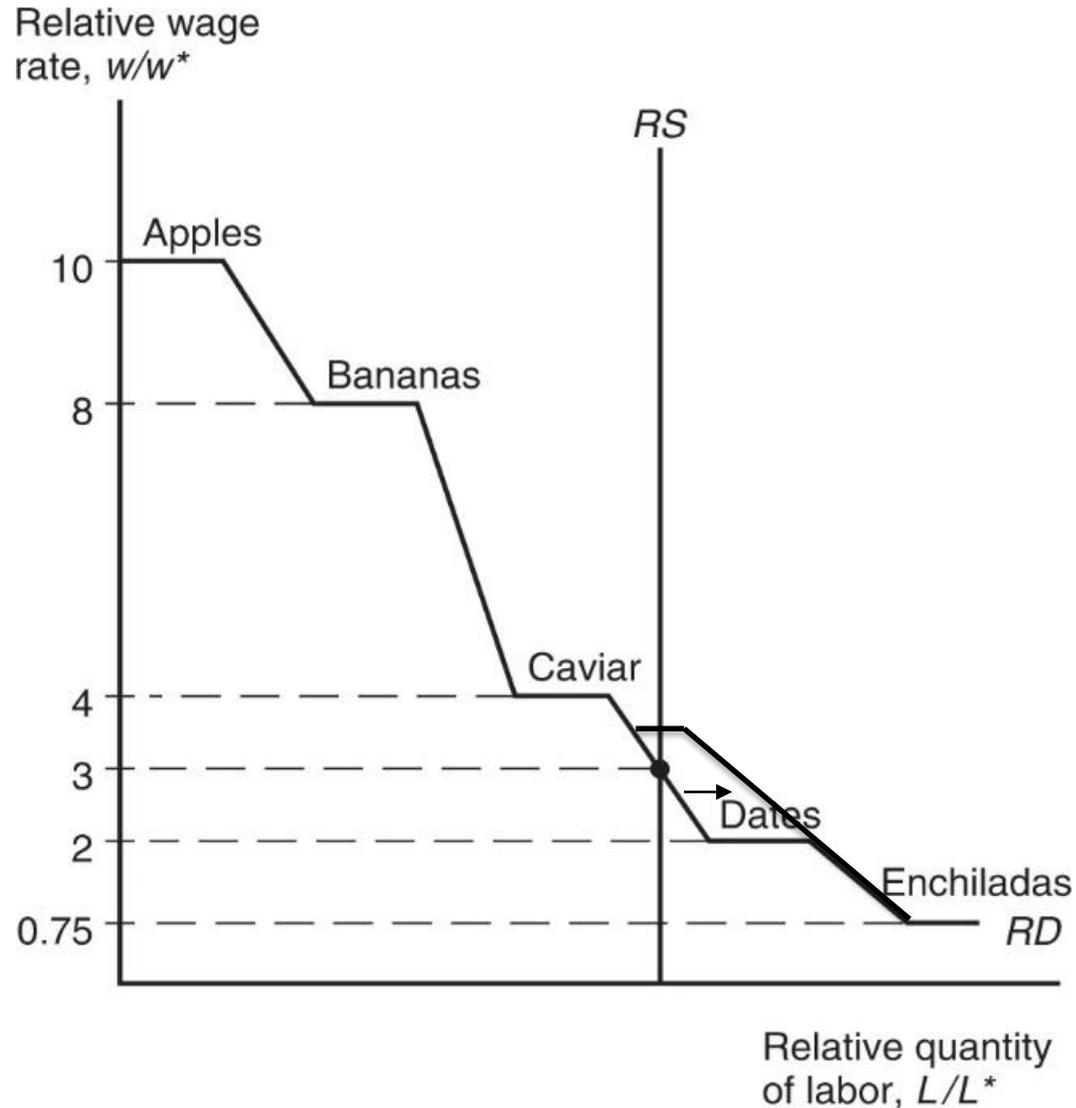
Imigração de Estrangeira para Doméstica

Com os imigrantes vindos de Estrangeira para Doméstica (aumenta L e diminui L^*), Doméstica passa a produzir tâmaras no lugar de Estrangeira.



Inovação tecnológica em Doméstica na produção de tâmaras

Inovação tecnológica na produção de tâmaras em Doméstica nesse gráfico faz com que tâmaras sejam produzidas nos dois países (RS cruza RD no segmento horizontal).



Custos de transporte e bens não comercializáveis

- O modelo ricardiano prevê que os países se especializam completamente na produção.
- Mas isto raramente acontece principalmente por três motivos:
 1. Mais de um fator de produção reduz a tendência à especialização.
 2. Protecionismo.
 3. Os custos de transporte diminuem ou impedem o comércio, o que pode fazer com que cada país produza os mesmos bens e serviços.

Custos de transporte e bens não comercializáveis (cont.)

- Bens e serviços não comercializáveis (p. ex. cortes de cabelo e consertos de automóveis) existem por causa dos custos de transporte elevados.
 - Os países tendem a gastar uma parcela grande da renda nacional em bens e serviços não comercializáveis.
 - Este fato tem implicações para o modelo gravitacional e para modelos que consideram como as transferências de renda entre países afetam o comércio.

Custos de transporte e bens não comercializáveis (cont.)

- Na produção de tâmaras, temos que em Doméstica são necessárias 6 horas de trabalho para produzir uma tâmara ($a_{LT} = 6$) e em Estrangeira são necessárias 12 horas ($a_{LT}^* = 12$). A produtividade relativa $\frac{A_T}{A_T^*} = \frac{a_{LT}^*}{a_{LT}}$ é 2 e o salário relativo $\frac{w}{w^*}$ é 3. Nesse caso, Estrangeira produz tâmaras, pois o custo de produzir tâmaras é menor nessa economia.
- Uma unidade de tâmaras utiliza 12 horas de trabalho em Estrangeira. Temos que $12 \text{ h} \times w^*/w = 12\text{h} \times (1/3) = 4 \text{ h}$, ou seja, equivale a 4 horas de trabalho em Doméstica. Mas em Doméstica são necessárias 6 horas de trabalho para produzir uma tâmara e, por isso, vale a pena importar a tâmara de Doméstica porque o custo é menor.

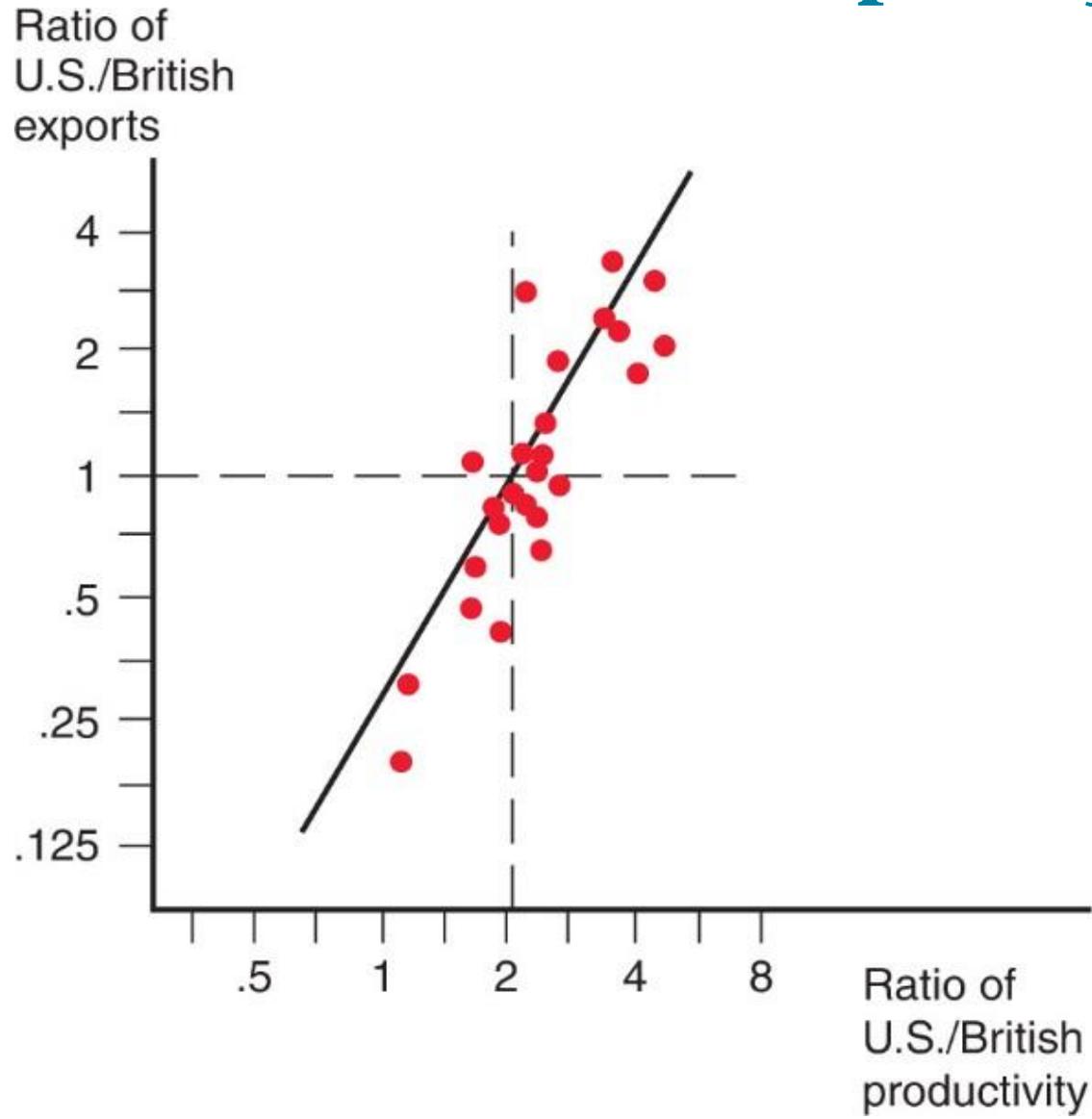
Custos de transporte e bens não comercializáveis (cont.)

- Suponha que haja custo de transporte que seja uma fração uniforme do custo de produção (100%).
- Se há custo de transporte, as 4 h de trabalho em Doméstica se transformam em 8h (sendo 4 h o custo de produção e 4 h o custo de transporte). Esse custo é maior que as 6 h de Doméstica, logo as tâmaras serão produzidas em Estrangeira e em Doméstica, cada uma produzindo para seu próprio mercado sem transacionar no mercado internacional. Ou seja, o custo de transporte tornou tâmara um bem não comercializável.

Evidência empírica

- Países exportam bens cuja produtividade é relativamente elevada?
- A razão das exportações dos EUA e da Grã Bretanha em 1951 comparada com a razão da produtividade do trabalho dos EUA e da Grã Bretanha em 26 indústrias manufatureiras sugere que sim.
- Em 1951 os EUA tinham uma vantagem absoluta em *todas* as 26 indústrias, mas a razão das exportações era baixa nos setores menos produtivos dos EUA.

Figura 3.6 Produtividade e exportações



Evidência empírica

- Bangladesh
 - Possui produtividade baixa, mesmo na produção de vestuário.
 - Desvantagem de produtividade no vestuário é muito menor do que em outras indústrias.
 - Há uma vantagem comparativa na produção de vestuário.
- Bangladesh tem uma desvantagem *absoluta* em relação à China no vestuário, com produtividade muito menor. Mas possui produtividade *relativa* maior em vestuário do que em outras indústrias, o que implica em *vantagem comparativa* no vestuário.

Tabela 3.3 Bangladesh versus China, 2011

| | Produção por trabalhador de Bangladesh (% da China) | Exportações de Bangladesh (% da China) |
|---------------------|--|---|
| Todas as indústrias | 28,5 | 1,0 |
| Vestuário | 77 | 15,5 |

Fonte: McKinsey and Company, “Bangladesh’s ready-made garments industry: The challenge of growth,” 2012; UN Monthly Bulletin of Statistics.

Evidência empírica

- As principais implicações do modelo ricardiano são apoiadas pela evidência empírica:
 - as diferenças de produtividade desempenham um papel importante no comércio internacional
 - a vantagem comparativa (e não a vantagem absoluta) é que importa para o comércio