

## CAPÍTULO 4 – MODELO DE HECKSCHER-OHLIN

### Exercícios resolvidos

**1. A teoria de Heckscher-Ohlin estabelece que o comércio livre de bens é um substituto da mobilidade internacional de fatores. Este resultado pode ser posto em causa pelo abandono de alguma ou de algumas hipóteses da teoria? Justifique.**

#### RESOLUÇÃO

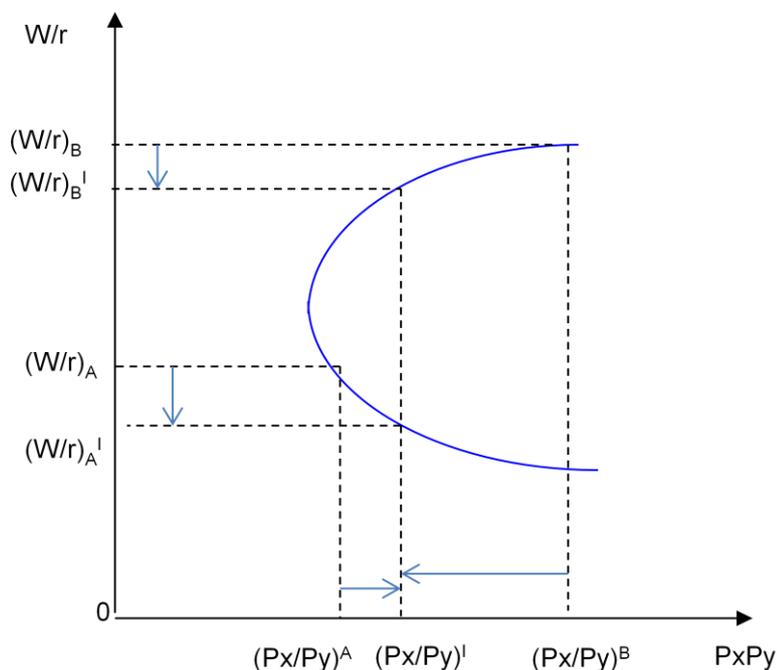
Pode. A teoria supõe a hipótese de não reversibilidade das intensidades fatoriais, ou seja, supõe que se uma indústria é intensiva num determinado fator para determinada relação de preços dos fatores ela continuará a ser intensiva nesse fator mesmo que a relação de preços dos fatores se altere. Ora, quando esta hipótese não se verifica, pode acontecer que o comércio conduza à igualização do preço dos bens mas tal não implique a igualização do preço dos fatores, como se ilustra na figura seguinte.

Suponha-se dois países, A e B, dois bens, X e Y e dois fatores de produção, trabalho e capital, cujos preços são respetivamente  $W$  e  $r$ . A relação entre o preço relativo do trabalho ( $W/r$ ) e o preço relativo do bem X ( $P_x/P_y$ ) é do tipo da indicada pela curva da figura (convexa em relação ao eixo  $W/r$ ), traduzindo a hipótese de reversibilidade das intensidades fatoriais.

Por hipótese, em autarcia, os preços relativos de X em A e em B são, respetivamente,  $(P_x/P_y)_A$  e  $(P_x/P_y)_B$ . Dado que A produz o bem X a preços relativos mais baixos, ele vai exportar este bem e importar Y. Por hipótese, o preço de equilíbrio no mercado internacional situar-se-á em  $(P_x/P_y)_I$ , o qual passará a vigorar em ambos os países. A este novo preço relativo dos bens correspondem, em A e em B, novos preços relativos para os fatores. Contudo, como se conclui a partir da figura, este novos preços continuam a ser diferentes, isto é, a igualização dos preços dos bens, entre países, não conduziu à igualização dos preços relativos dos fatores. Ou seja, neste caso, o comércio

livre de bens não substitui a mobilidade de fatores para efeitos de igualização dos preços destes.

Ilustração gráfica



**2. O teorema de Heckscher-Ohlin estabelece que cada país tem vantagem comparativa na produção do bem que utiliza intensivamente o factor produtivo relativamente abundante.**

- a) **Diga qual a definição de abundância relativa implícita neste resultado e explique como é que a partir dela se chega a aquele teorema.**
- b) **Que outra definição conhece? A sua utilização pode pôr em causa o teorema?**

### RESOLUÇÃO

a)

Para se chegar ao teorema de Heckscher-Ohlin, começamos por utilizar a definição económica de abundância relativa. Esta definição pressupõe que se um país é relativamente abundante num determinado fator, o preço relativo desse fator deve ser mais baixo nesse país do que no seu parceiro comercial.

Pressupondo que os fatores produtivos são capital (K) e trabalho (L), como no modelo de Heckscher-Ohlin, e que o preço de uma unidade de capital se representa por  $r$  e o preço de uma unidade de trabalho se representa por  $W$ , o país A será relativamente abundante em trabalho, relativamente ao país B, se o preço relativo do fator trabalho for mais baixo em A, ou seja, se

$$(W/r)^A < (W/r)^B$$

Ora, de acordo com o modelo de Heckscher-Ohlin, existe uma relação entre o preço relativo dos fatores e o preço relativo dos bens. Ou seja, se o preço relativo de um fator for mais baixo num determinado país que o preço relativo desse fator no seu parceiro comercial, então o preço relativo do bem que utiliza intensivamente o fator em causa será mais baixo no primeiro país, em comparação com o segundo.

Supondo dois bens, X e Y, e considerando o bem X intenso em trabalho, o facto do trabalho ser relativamente abundante no país A, pela definição económica, obriga a que o preço relativo do bem X também seja mais baixo neste país, ou seja

$$(W/r)^A < (W/r)^B \Rightarrow (P_x/P_y)^A < (P_x/P_y)^B$$

Assim, sendo o país A relativamente abundante em trabalho, ele terá vantagem comparativa na produção do bem que utiliza intensivamente o fator trabalho, isto é, o bem X.

b)

Para além da definição económica de abundância relativa, existe também a definição física de abundância relativa. De acordo com esta definição, um país será relativamente abundante num determinado fator se possuir mais unidades desse fator por unidade do outro fator do que o seu parceiro comercial.

Suponham-se dois países A e B e designe-se por  $(L/K)^A$  e  $(L/K)^B$  os rácios da abundância relativa em trabalho dos países A e B, respetivamente. A será relativamente abundante em trabalho, pela definição física, se

$$(L/K)^A > (L/K)^B$$

Se se considerasse esta definição em lugar da definição económica, o teorema de Heckscher-Ohlin não seria posto em causa porque o modelo de Heckscher-Ohlin

contém hipóteses que garantem que se um país é relativamente abundante num determinado fator pela definição física ele também o será pela definição económica. Ou seja, no âmbito deste modelo, as duas definições coincidem se essas hipóteses não forem violadas.

De facto, o critério físico de abundância fatorial apenas tem em consideração a disponibilidade física de fatores em cada país, isto é, a dotação física de fatores. Por seu turno, a definição económica assenta nos preços dos fatores, os quais dependem da dotação física, das tecnologias utilizadas na produção e da procura de cada um dos fatores no mercado, sendo que esta procura está dependente, por sua vez, da procura de bens, isto é, dos gostos dos consumidores. Ou seja,

→ para a mesma tecnologia e o mesmo comportamento da procura, um fator tenderá a ser tanto mais barato quanto maior for a dotação física desse fator e menor a dotação física do outro fator;

→ para a mesma dotação física e para o mesmo comportamento da procura, um fator tenderá a ser tanto mais barato quanto mais a tecnologia utilizada na produção dispensar a utilização desse fator e privilegiar a utilização do outro fator;

→ para a mesma dotação física e para a mesma tecnologia, um fator tenderá a ser tanto mais barato quanto menos o bem intensivo nesse fator for preferido dos consumidores.

Ora, o modelo de Heckscher-Ohlin pressupõe que as tecnologias são idênticas em todos os países e o mesmo acontece com os gostos dos consumidores. Assim, o preço relativo dos fatores irá depender em exclusivo da sua dotação física, ou seja, as duas definições coincidem.

**3. No âmbito do modelo de Heckscher-Ohlin, será de esperar uma convergência de interesses entre empresários e trabalhadores perante a perspetiva de liberalização do comércio com o exterior? E no âmbito do modelo de fatores específicos? Justifique.**

RESOLUÇÃO:

Um dos resultados do modelo de Heckscher-Ohlin é o teorema de Stolper-Samuelson que estabelece: o aumento do preço relativo de um bem faz aumentar a remuneração real do fator utilizado intensivamente na produção desse bem e faz diminuir a remuneração real do outro fator.

Este resultado é importante para saber o que acontece à remuneração real dos fatores quando um país liberaliza o comércio com o exterior. A liberalização do comércio conduz a um aumento do preço relativo do bem no qual o país tem vantagem comparativa e, conseqüentemente, a uma diminuição no preço relativo do bem no qual o país tem desvantagem comparativa, a menos que se trate de um país grande com um parceiro comercial pequeno. Dado que o país se especializa no bem que utiliza intensivamente o fator abundante, deriva daqui que a liberalização do comércio implica um aumento da remuneração real do fator relativamente abundante e uma diminuição na remuneração real do fator escasso.

Assim, num modelo em que os fatores produtivos são o capital e o trabalho, a liberalização do comércio com o exterior penaliza sempre um dos fatores e beneficia o outro fator, em termos das suas remunerações reais. Caso o trabalho seja o fator abundante, os salários reais deverão aumentar e a remuneração real do capital deverá diminuir. Neste caso, é de supor que os trabalhadores apoiem a liberalização do comércio e os empresários a ela se oponham. Caso o capital seja o fator abundante, a situação inverte-se. O modelo de Heckscher-Ohlin não conduz, portanto, a uma convergência de interesses entre empresários e trabalhadores perante a perspectiva de liberalização do comércio com o exterior.

O mesmo não acontece no modelo de fatores específicos. Supondo que o país em causa é relativamente abundante em trabalho, irá especializar-se na produção do bem intensivo em trabalho. A liberalização do comércio com o exterior implicará um aumento do preço relativo do bem de exportação e uma diminuição no preço relativo do bem de importação. Conseqüentemente, a remuneração real do trabalho aumenta e deverá aumentar também a remuneração real do capital específico da indústria do bem de exportação. Isto deve-se ao facto do aumento da produção do bem de exportação requerer não só mais trabalho como também mais capital. Contudo, dada a especificidade do capital, este não é deslocável da indústria do bem de importação para a indústria do bem de exportação. Em conseqüência, cria-se um excesso de procura no

mercado do capital específico da indústria do bem de exportação, o que fará aumentar a sua remuneração real.

Quanto à indústria do bem de importação, ela deverá fornecer o trabalho necessário ao aumento da produção na indústria do bem de exportação. Esta transferência de trabalho entre indústrias gera subutilização de capital na indústria do bem de importação o que faz diminuir a sua remuneração real, por se gerar um excesso de oferta.

Neste caso, é natural, portanto, que perante a perspectiva de liberalização do comércio tanto os trabalhadores como os empresários da indústria do bem de exportação sejam favoráveis e que os empresários da indústria do bem de importação se oponham. Haverá convergência de interesses na primeira indústria e divergência na segunda.

**4. Os resultados do modelo de Heckscher-Ohlin estão condicionados pela hipótese das tecnologias serem idênticas em todos os países. Discuta a aderência desta hipótese à realidade das economias modernas.**

RESOLUÇÃO:

Sendo o modelo de Heckscher-Ohlin inspirado na teoria neoclássica, é natural que ele assuma tecnologias idênticas em todos os países. De acordo com esta teoria, a tecnologia é algo que se desenvolve fora da economia e que é colocada livremente à disposição dos agentes económicos para a produção de bens e serviços. Ou seja, a atividade dos cientistas é considerada uma atividade estranha à economia e às empresas, desenvolvendo-se nos laboratórios das universidades e nos laboratórios públicos. Os conhecimentos por eles produzidos são como que colocados numa “caixa negra” à qual têm livre acesso todos os países e todas as empresas.

Atualmente, esta hipótese não se adequa à realidade. Com efeito, grande parte dos desenvolvimentos tecnológicos acontece no seio de empresas com o objetivo de melhorar e de desenvolver novos processos e novos produtos. A atividade científica está fortemente ligada à atividade económica sendo uma das fontes de vantagem competitiva das empresas e dos países.

Daqui deriva que os desenvolvimentos tecnológicos são mantidos em segredo durante o máximo de tempo possível ou então aparecem protegidos por patentes. Eles não são de

livre acesso, não só porque frequentemente não são conhecidos fora da empresa e do país onde as novas tecnologias nascem como também porque, mesmo que o sejam, o acesso exige recursos financeiros e humanos capazes de os poder utilizar. Assim, o conhecimento tecnológico não se dissemina tão facilmente como a teoria neoclássica pressupõe, ou seja, existem *gaps* tecnológicos que permitem afirmar que a tecnologia não é idêntica em todos os países.

No entanto, este facto não invalida automaticamente os resultados do modelo de Heckscher-Ohlin, embora os relativize. Ou seja, a dotação relativa de fatores pode não deixar de ser um elemento explicativo do comércio internacional, mas certamente não é o único. As diferenças tecnológicas podem constituir outro elemento explicativo desse comércio, tal como se conclui a partir do modelo de Ricardo e de outras teorias mais modernas.

**5. Utilizando ilustrações gráficas, discuta a generalidade do teorema de Heckscher-Ohlin no caso de se verificar a hipótese de gostos dos consumidores internacionalmente diferenciados.**

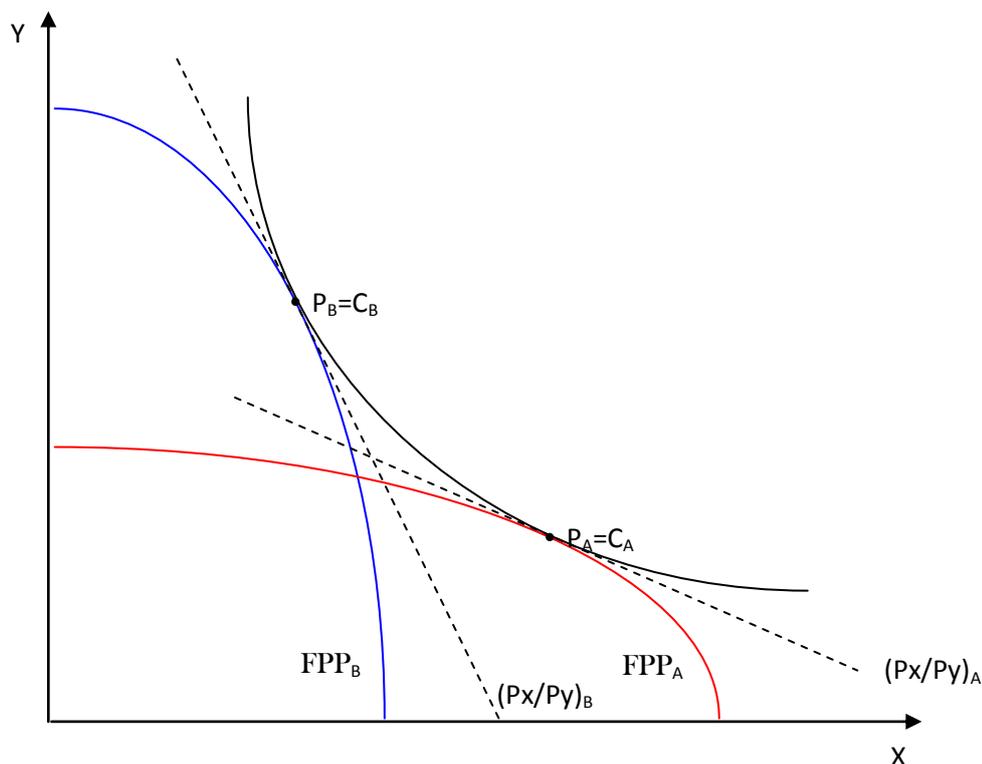
RESOLUÇÃO:

O teorema de Heckscher-Ohlin estabelece que cada país se deve especializar na produção do bem que utiliza intensivamente o fator relativamente abundante. Este resultado pressupõe verificadas as hipóteses do modelo de Heckscher-Ohlin, nomeadamente a hipótese dos gostos dos consumidores serem iguais nos dois países, uma vez que se trata de um modelo com dois países.

Em termos de ilustração gráfica do teorema suponham-se os países A e B que produzem os bens X e Y com dois fatores produtivos, capital (K) e trabalho (L). Supondo que o país A é relativamente abundante em trabalho e que o bem X é intensivo em trabalho, resulta que o preço relativo do bem X no país A em autarcia será  $(P_x/P_y)^A$  e no país B, também em autarcia, será  $(P_x/P_y)^B$ . Como se pode verificar pela figura 1,  $(P_x/P_y)^A < (P_x/P_y)^B$ , pelo que o país A tem vantagem comparativa na produção do bem X e o país B tem vantagem comparativa na produção do bem Y. Assim, o país A tem vantagem comparativa no bem (X) que utiliza intensivamente o fator produtivo relativamente

abundante (L) e o mesmo se passa para o país B em relação ao bem Y e ao fator K. No pressuposto de que os gostos dos consumidores são idênticos em A e em B e de que se verificam todas as outras hipóteses do modelo de Heckscher-Ohlin, o teorema de Heckscher-Ohlin é geral, isto é, é sempre válido.

Figura 1



Considere-se agora que os gostos dos consumidores não são idênticos em A e em B. Se se conseguir encontrar um caso em que o teorema de Heckscher-Ohlin não se verifica, então, naquela hipótese, ele não é geral.

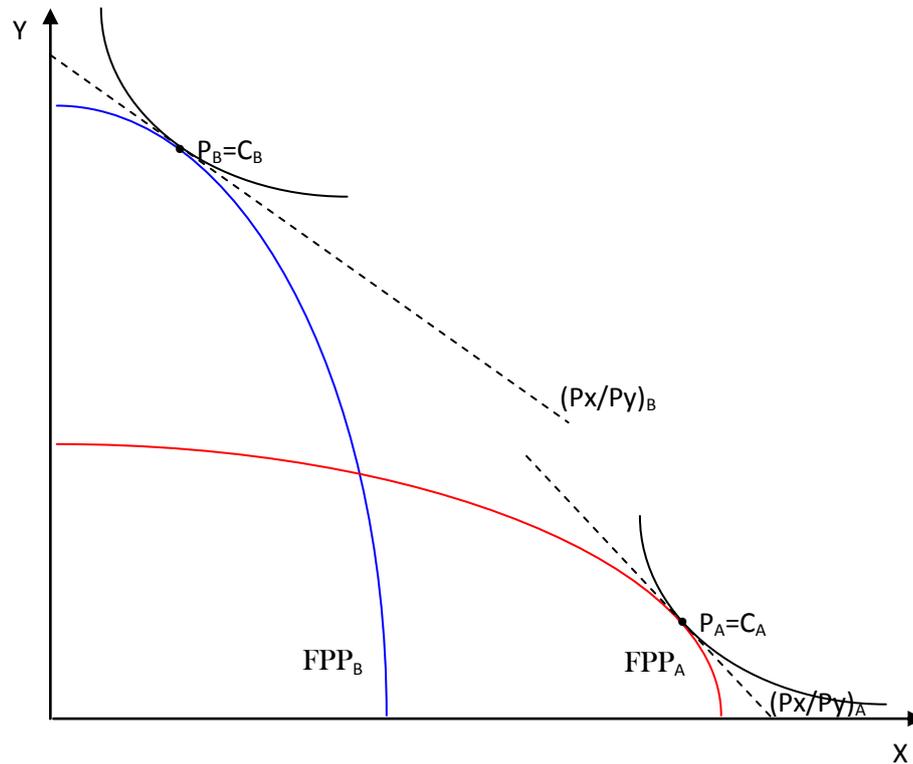
Suponha-se que a diferença ao nível dos gostos dos consumidores se caracteriza por: no país A, os consumidores têm preferências enviesadas a favor do bem X e no país B os consumidores têm preferências enviesadas a favor do bem Y. Este comportamento dos consumidores pode conduzir a que, na situação de autarcia, se tenha:

$$(P_X/P_Y)^A > (P_X/P_Y)^B$$

Ou seja, o enviesamento da procura a favor de X no país A e a favor do bem Y no país B pode fazer com que o preço relativo de X em A seja superior ao preço relativo de X em B (figura 2). Neste caso, o país A, embora seja relativamente abundante em trabalho, apresenta vantagem comparativa no bem Y, isto é, no bem intensivo em capital, e o país

B, embora seja relativamente abundante em capital, apresenta vantagem comparativa no bem X, isto é, no bem intensivo em trabalho. Portanto, não se verifica o teorema de Heckscher-Ohlin, ou seja, no caso dos gostos dos consumidores serem diferenciados entre países, o teorema de Heckscher-Ohlin não pode ser considerado um resultado geral.

Figura 2



Contudo, neste caso, pode recuperar-se a generalidade do teorema de Heckscher-Ohlin distinguindo entre a definição física de abundância relativa e a definição económica de abundância relativa. A primeira estabelece que um país é relativamente abundante num fator produtivo se possui, em comparação com o outro país, mais unidades desse fator por cada unidade do outro factor. Ou seja, quando se diz que o país A é relativamente abundante em trabalho, então tem-se

$$(L/K)^A > (L/K)^B$$

onde as notações têm o significado habitual.

A segunda estabelece que um país é relativamente abundante num fator produtivo se o preço relativo desse fator nesse país é inferior ao preço relativo do mesmo fator no outro

país. Ou seja, quando se diz que o país A é relativamente abundante em trabalho, então tem-se

$$(W/r)^A < (W/r)^B$$

onde as notações têm o significado habitual.

No modelo de Heckscher-Ohlin, as duas definições coincidem quando verificadas todas as hipóteses do modelo. Contudo, na hipótese dos gostos dos consumidores não serem idênticos, as duas definições podem não coincidir. Assim, o país A pode ser relativamente abundante em trabalho pela definição física mas ser relativamente abundante em capital pela definição económica. Se assim for, o teorema de Heckscher-Ohlin não se verifica no caso de se considerar a definição física mas verifica-se no caso de se considerar a definição económica.

Ora, o facto do país A ter uma procura enviesada a favor do bem X e o país B a favor do bem Y, o que explica que se tenha  $(P_x/P_y)^A > (P_x/P_y)^B$ , pode explicar também a possibilidade de se ter  $(W/r)^A > (W/r)^B$  dada a relação que existe entre o preço relativo dos bens e o preço relativo dos fatores. Assim, o país A seria relativamente abundante em capital pela definição económica, exportando o bem intensivo em capital (Y), enquanto o país B seria relativamente abundante em trabalho também pela definição económica, exportando o bem intensivo em trabalho (X).

**6. Explique por que é que no âmbito do modelo de Heckscher-Ohlin a definição física de abundância relativa coincide com a definição económica de abundância relativa.**

#### RESOLUÇÃO:

Num modelo de dois países e dois fatores, a definição física de abundância relativa estabelece que um país será relativamente abundante num determinado fator, em comparação com o outro país, se possuir mais unidades desse fator por cada unidade do outro fator. Ou seja, se os países forem A e B e as quantidades de fatores forem K de capital e L de trabalho, A será relativamente abundante em capital e B relativamente abundante em trabalho se  $(K/L)^A > (K/L)^B$ .

Por outro lado, a definição económica de abundância relativa faz apelo aos preços relativos dos fatores. De acordo com esta definição, A será relativamente abundante num determinado fator se o preço relativo desse fator em A for inferior ao preço relativo desse mesmo fator em B. Designando por  $W$  o preço do fator trabalho e por  $r$  o preço do fator capital, A será relativamente abundante em capital se  $(r/W)^A < (r/W)^B$ .

Destas definições conclui-se que enquanto a primeira faz depender a abundância relativa apenas das dotações físicas de fatores de cada país, a segunda, ao entrar em linha de conta com os preços relativos dos fatores, introduz outros elementos explicativos. Assim, os preços dos fatores podem ser determinados quer pela maior ou menor dotação física dos países, quer pelas tecnologias utilizadas quer ainda pelo comportamento dos consumidores.

Quanto ao primeiro elemento, a dotação física de fatores determina a oferta no mercado de fatores e, como tal, influencia os preços nesse mercado.

Quanto à tecnologia, quanto mais ela fizer apelo à utilização de determinado fator, maior será a procura desse fator e, conseqüentemente, maior deverá ser o seu preço.

Por último, se os consumidores tiverem preferências enviesadas a favor de determinado bem num país mas enviesadas a favor do outro bem no outro país, é natural que isso se traduza em comportamentos internacionalmente diferenciados por parte da procura nos mercados de fatores. Quanto mais forte for a procura dirigida a determinado bem, maior deverá ser o seu preço e, dada a relação existente entre o preço dos bens e o preço dos fatores, maior deverá ser o preço do fator utilizado intensivamente na produção desse bem.

Daqui se conclui que enquanto a definição física de abundância relativa entra apenas em linha de conta com a oferta, isto é, com a dotação física de fatores, para a determinação do fator relativamente abundante em determinado país, a definição económica entra em linha de conta com a oferta (isto é, com a dotação física) e com a procura (explicada pelas tecnologias utilizadas e pelo comportamento dos consumidores). Como o modelo de Heckscher-Ohlin pressupõe que as tecnologias são idênticas em todos os países e que o mesmo acontece com os gostos dos consumidores, conclui-se que, neste modelo e quando se verificam estas hipóteses, a abundância fatorial depende apenas das dotações físicas, quer se utilize a definição física ou a definição económica. Ou seja, neste modelo as duas definições coincidem.

**7. As afirmações que se seguem contêm erros. Identifique-os e reescreva as afirmações por forma a torná-las verdadeiras.**

a) **“O teorema de Heckscher-Ohlin estabelece que cada país tem vantagem comparativa na produção do bem que utiliza tecnologias relativamente mais eficientes.”**

b) **“De acordo com o teorema de Heckscher-Ohlin-Vanek o comércio internacional revela a intensidade fatorial dos bens.”**

c) **“A partir do teorema da igualização do preço dos fatores conclui-se que a liberalização dos movimentos internacionais de fatores conduz à igualização do preço dos bens.”**

d) **“A partir do teorema de Stolper-Samuelson conclui-se que a abertura ao comércio internacional por parte de um país favorece o fator relativamente escasso.”**

e) **“O teorema de Rybczynsky estabelece que no caso de um país pequeno o aumento no preço relativo de um bem faz aumentar a remuneração real do fator utilizado intensivamente na produção desse bem.”**

RESOLUÇÃO:

a)

O erro da afirmação está em considerar que a vantagem comparativa de cada país é explicada por diferenças ao nível das tecnologias utilizadas. Ora, o elemento explicativo da vantagem comparativa no modelo de Heckscher-Ohlin é a dotação relativa de fatores dos países e não as diferenças tecnológicas.

“O teorema de Heckscher-Ohlin estabelece que cada país tem vantagem comparativa na produção do bem que utiliza intensivamente o fator produtivo relativamente abundante.”

b)

O erro da afirmação está em considerar que o comércio internacional revela as intensidades fatoriais. Com efeito, de acordo com este teorema, ele revela a abundância fatorial dos países.

“De acordo com o teorema de Heckscher-Ohlin-Vanek o comércio internacional revela a abundância fatorial dos países.”

c)

O erro da afirmação consiste em considerar que é a liberalização dos movimentos internacionais de fatores que conduz à igualização do preço dos bens. Ora, é exatamente o contrário, isto é, de acordo com este teorema, é a liberalização do comércio que conduz à igualização do preço dos fatores.

“A partir do teorema da igualização do preço dos fatores conclui-se que a liberalização do comércio internacional de bens conduz à igualização do preço dos fatores.”

d)

O teorema de Stolper-Samuelson estabelece que um aumento no preço relativo de um bem faz aumentar a remuneração real do fator utilizado intensivamente na produção desse bem e reduz a remuneração real do outro fator. Ora, quando um país se abre ao comércio irá aumentar o preço relativo do bem no qual o país se especializa. Assim, de acordo com aquele teorema deverá aumentar a remuneração real do fator que é utilizado intensivamente no bem de especialização que de acordo com o teorema de Heckscher-Ohlin é o fator relativamente abundante.

“A partir do teorema de Stolper-Samuelson conclui-se que a abertura ao comércio internacional por parte de um país favorece o fator relativamente abundante.”

e)

O erro da afirmação consiste em considerar que através do teorema de Rybczynsky se estabelece uma relação entre o preço relativo dos bens e a remuneração dos fatores. Ora, a relação que aquele teorema estabelece é entre o aumento na dotação fatorial de um país pequeno e a quantidade produzida de bens.

“O teorema de Rybczynsky estabelece que no caso de um país pequeno o aumento na dotação de um fator faz aumentar a produção do bem que utiliza intensivamente esse fator e faz diminuir a produção do outro bem.”

**8. No quadro do modelo dos fatores específicos, considere uma economia abundante em trabalho e explique o efeito de uma abertura ao comércio no rendimento real:**

- a) Do fator específico da indústria que concorre com as importações**
- b) Do fator relativamente mais utilizado na indústria exportadora**
- c) Do fator específico da indústria exportadora**

### RESOLUÇÃO

Considerando que temos 2 países, A e B; 2 bens, X e Y; 2 fatores, K e L; que A é relativamente abundante em Trabalho (L) e B é relativamente abundante em Capital (K); que X é L-intensivo e que Y é K-intensivo; que o país A tem Vantagem comparativa em X e que após comércio vai exportar o bem X e importar o bem Y; que o fator L é móvel entre as duas indústrias e que o fator K é específico a cada indústria, ou seja temos  $K_x$  e  $K_y$  fixos no curto prazo. A análise é feita para o país A.

A resposta assenta na consideração que a Produtividade Marginal Física de um fator é igual à sua remuneração real e que essa produtividade diminui (aumenta) quando aumenta (diminui) a utilização relativa desse fator. Assim se  $(K/L)_x$  diminui (logo,  $(L/K)_x$  aumenta) isso implica que a produtividade marginal física do Capital aumenta (aumenta a sua remuneração real em termos do bem X) e diminui a produtividade marginal física do trabalho (diminui a sua remuneração real em termos do bem X).

a)

O rendimento real do fator específico da indústria que concorre com as importações ( $K_y$ ) diminui. Ou seja diminui  $r_y/P_x$  e  $r_y/P_y$ . Note-se que como o país A tem vantagem comparativa em X, após comércio  $r_y$  diminui,  $P_x$  aumenta e  $PM_{K_y} = r_y/P_y$  diminui.

b)

A indústria exportadora é intensiva no fator relativamente abundante, o fator L. Neste caso temos o que ficou conhecido na literatura como “Ambiguidade Neoclássica”: o salário real sobe em termos do bem de importação ( $W/P_y$  aumenta) e desce em termos do bem de exportação ( $W/P_x$  diminui). Logo, tudo depende do cabaz de compras do trabalhador: se eles preferirem o bem de importação o seu salário real aumenta, mas se preferirem o bem de exportação o seu salário real diminui.

c)

A remuneração real do fator específico da indústria exportadora também aumenta em termos do preço de ambos os bens. Ou seja, aumenta  $r_x/P_x$  porque devido ao aumento de  $(L/K)_x$  (logo diminuição de  $K_x/L_x$ ) aumenta a  $PMK_x$ ; e aumenta  $r_x/P_y$  porque aumenta  $r_x$  e diminui  $P_y$ .

### Exercícios propostos

1. Suponha as economias A e B, em situação de autarcia, sendo A relativamente abundante em trabalho e B relativamente abundante em capital, que produzem os bens X e Y. Sabe-se que, na economia A, X é intensivo em trabalho e Y em capital.

O governo da economia A estuda a possibilidade de estabelecer relações comerciais com a economia B, tendo encomendado três estudos com o objetivo de determinar a indústria onde a sua economia apresenta vantagem comparativa. No primeiro estudo concluiu-se que a economia se deveria especializar no bem X; no segundo estudo concluiu-se que a economia apresenta vantagem comparativa na produção de Y; no terceiro estudo concluiu-se que não havia condições para o comércio.

No âmbito do modelo de Heckscher-Ohlin, como explica esta divergência de resultados?

2. Suponha o modelo de Heckscher-Ohlin, com dois países (A e B) em situação de autarcia e que utilizam os fatores produtivos capital e trabalho para produzir os bens X e Y. Considere que o bem Y é intensivo em capital e que o país A é relativamente abundante em trabalho pela definição física. Caso estes países decidam abrir as suas fronteiras ao comércio, explique, com o apoio de representação geométrica, qual o padrão de especialização que se deverá estabelecer em cada um dos seguintes casos, e diga, para cada caso, que consequências advêm para o teorema de Heckscher-Ohlin:

- a) Verificam-se todas as hipóteses do modelo de Heckscher-Ohlin;
- b) No país A, as preferências dos consumidores estão enviesadas a favor do bem X e no país B a favor do bem Y de tal modo que  $(P_x/P_y)_A < (P_x/P_y)_B$ ;
- c) No país A, as preferências dos consumidores estão enviesadas a favor do bem X e no país B a favor do bem Y de tal modo que  $(P_x/P_y)_A > (P_x/P_y)_B$ ;
- d) No país A, as preferências dos consumidores estão enviesadas a favor do bem X e no país B a favor do bem Y de tal modo que  $(P_x/P_y)_A = (P_x/P_y)_B$ ;

e) No país A, as preferências dos consumidores estão enviesadas a favor do bem Y e no país B a favor do bem X.

3. Comente a seguinte afirmação: “No âmbito do modelo de Heckscher-Ohlin, a hipótese de reversibilidade da procura cria uma situação aparentemente paradoxal: por um lado, põe em causa o teorema de Heckscher-Ohlin quando se utiliza a definição física de abundância relativa; por outro lado, justifica que ele possa ser recuperado a partir da definição económica de abundância relativa”.

4. Os dados do quadro seguinte referem-se a uma economia aberta, em comércio com o resto do mundo, que exporta o bem X e está nas condições do modelo de Heckscher-Ohlin:

Quantidade de trabalho utilizada na indústria do bem X	200
Quantidade de trabalho utilizada na indústria do bem Y	400
Quantidade de capital utilizada na indústria do bem X	500
Quantidade de capital utilizada na indústria do bem Y	700
Produtividade marginal do trabalho na indústria do bem X	3
Produtividade marginal do trabalho na indústria do bem Y	1,5
Produtividade marginal do capital na indústria do bem X	4
Produtividade marginal do capital na indústria do bem Y	2

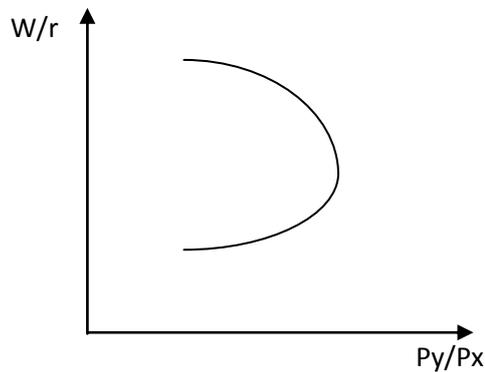
Diga, justificando, se são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações:

- a) Trata-se de uma economia relativamente abundante no factor capital.
- b) Antes da abertura ao comércio, o preço relativo do trabalho devia ser mais baixo nesta economia do que no resto do mundo.
- c) O preço relativo do bem X no resto do mundo é de 0,5.

- d) O preço relativo do trabalho no resto do mundo é igual a 1.
- e) Após a abertura ao comércio, o preço relativo do trabalho nesta economia desceu e o preço relativo do capital subiu.
- f) A economia produz 2600 unidades do bem X e 2500 unidades do bem Y.

5. Explique em que consiste o paradoxo de Leontief e apresente e discuta três das possíveis explicações para este paradoxo.

6. Suponha dois países, A e B, produzindo dois bens, X e Y, com dois fatores produtivos, K e L. O país A é relativamente abundante em trabalho pela definição económica. A relação entre o preço relativo dos fatores e o preço relativo dos bens é dada pela ilustração gráfica seguinte (as notações têm o significado habitual):



- a) Diga, justificando, qual a hipótese do modelo de Heckscher-Ohlin que se supõe não estar verificada nesta representação gráfica.
- b) Corrija essa hipótese de forma a que a vantagem comparativa possa ser inequivocamente determinada pelo teorema de Heckscher-Ohlin e ilustre graficamente a nova relação entre  $W/r$  e  $P_x/P_y$ .
- c) Explique em que condições a definição física de abundância relativa coincide com a definição económica de abundância relativa.

**7. Considere o comércio entre países desenvolvidos especializados em bens intensivos em capital e países menos desenvolvidos especializados em bens intensivos em trabalho. Tendo em consideração a matéria lecionada, qual o efeito do comércio sobre o salário nestes dois grupos de países? Justifique.**

**8. Se um bem é “trabalho intensivo” para determinado preço relativo dos fatores mas “capital intensivo” para outro preço relativo dos fatores, então estamos em presença de:**

- a) Reversibilidade do comércio**
- b) Reversibilidade de preços**
- c) Reversibilidade das intensidades fatoriais**
- d) Reversibilidade do mercado de fatores**

**9. Se um país “trabalho abundante” se abre ao comércio e se especializa no bem “trabalho intensivo”, então verifica-se:**

- a) O teorema de Heckscher-Ohlin**
- b) O teorema da igualização do preço dos fatores**
- c) O teorema de Stolper-Samuelson**
- d) O teorema de Rybczynski**

**10. Se o país A é “capital abundante” e se abre ao comércio com o país B “trabalho abundante” de acordo com o teorema de Heckscher-Ohlin, então:**

- a)  $W/r$  sobe em A e desce em B**
- b)  $W/r$  sobe em A e em B**
- c)  $W/r$  desce em A e sobe em B**
- d)  $W/r$  desce em A e em B**