

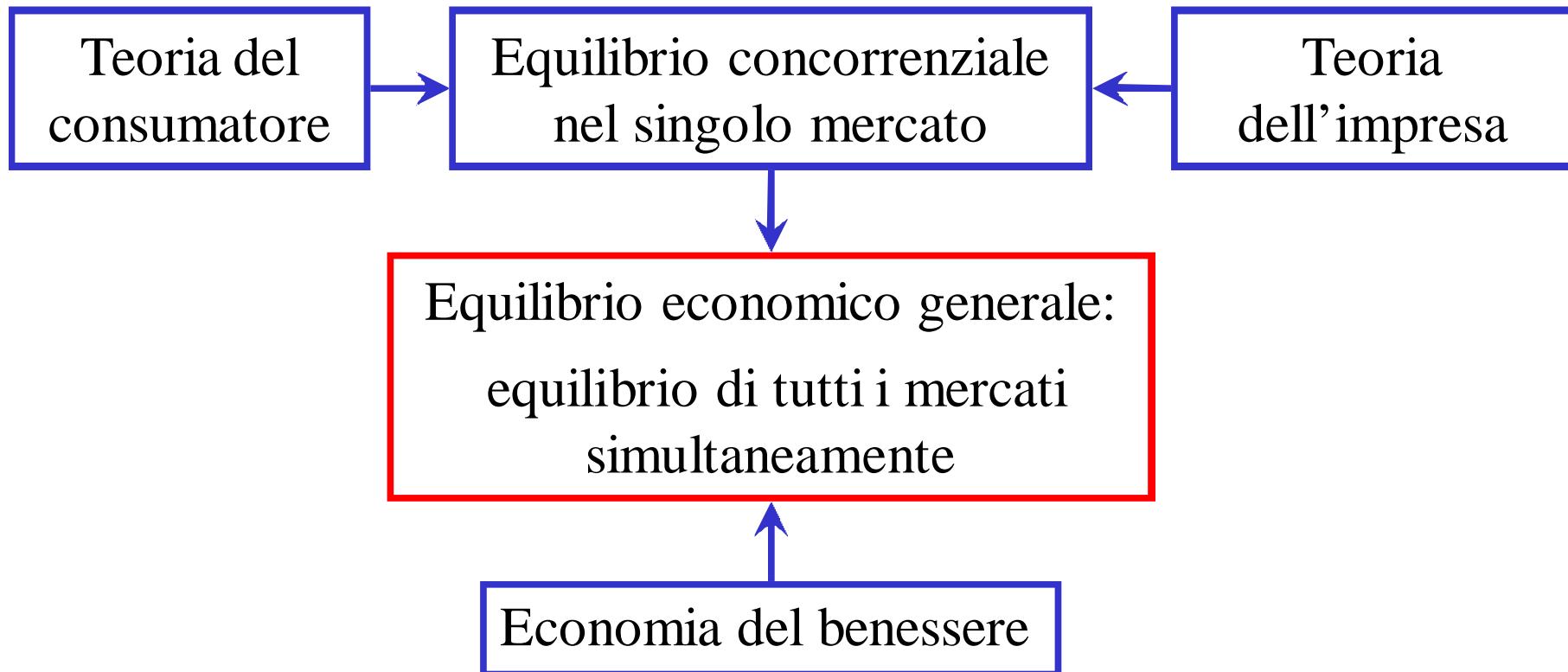
Equilibrio Economico Generale ed Economia del Benessere

Alessandro Scopelliti

Università di Reggio Calabria e University of Warwick

alessandro.scopelliti@unirc.it

EQUILIBRIO ECONOMICO GENERALE E ECONOMIA DEL BENESSERE



L'analisi di equilibrio economico generale ci dà il senso di come le varie parti di un'economia vadano insieme per lavorare *come una cosa unica*.

L'economia del benessere fornisce un insieme di criteri per *valutare* la performance di un sistema economico.

Economia del benessere

L'economia del benessere è la branca della teoria economica che si occupa di stabilire fra diverse situazioni economiche quale è **socialmente preferibile**.

L'economia del benessere aiuta a distinguere le circostanze in cui ci si può aspettare che i mercati funzionino bene da quelle in cui i mercati producono risultati indesiderabili.

Presenteremo i concetti principali dell'economia del benessere utilizzando il modello più semplice possibile: un'**economia di puro scambio con due beni e due agenti**.

In altre parole, studieremo un'economia in cui due agenti scambiano due beni che non sono direttamente prodotti, ma semplicemente esogenamente ereditati dagli agenti.

Una semplice economia di puro scambio

La nostra economia è abitata da 2 individui, A e B.

Essi consumano due beni, X ed Y

Gli agenti ereditano una quantità positiva di ogni bene, detta **dotazione iniziale**.

Le dotazioni iniziali non soddisfano necessariamente i bisogni degli agenti, cioè il paniere di consumo iniziale non è necessariamente ottimale.

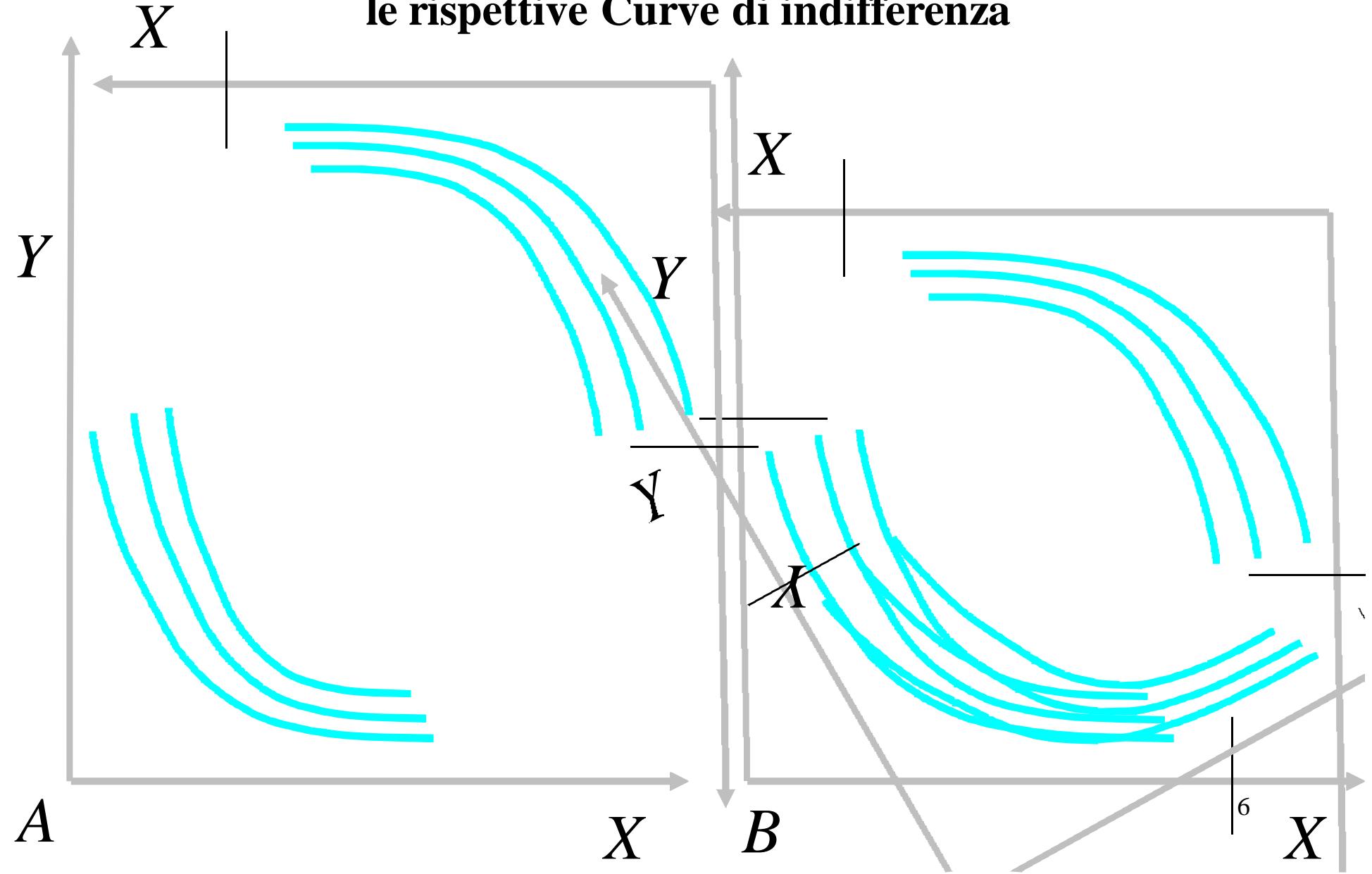
Gli agenti non possono produrre ulteriori unità di X e Y, ma sono in grado di modificare i loro panieri di consumo **scambiando** parte delle loro dotazioni iniziali.

Sono ammessi solamente **scambi volontari**: nessun agente può imporre uno scambio che l'altro non desidera.

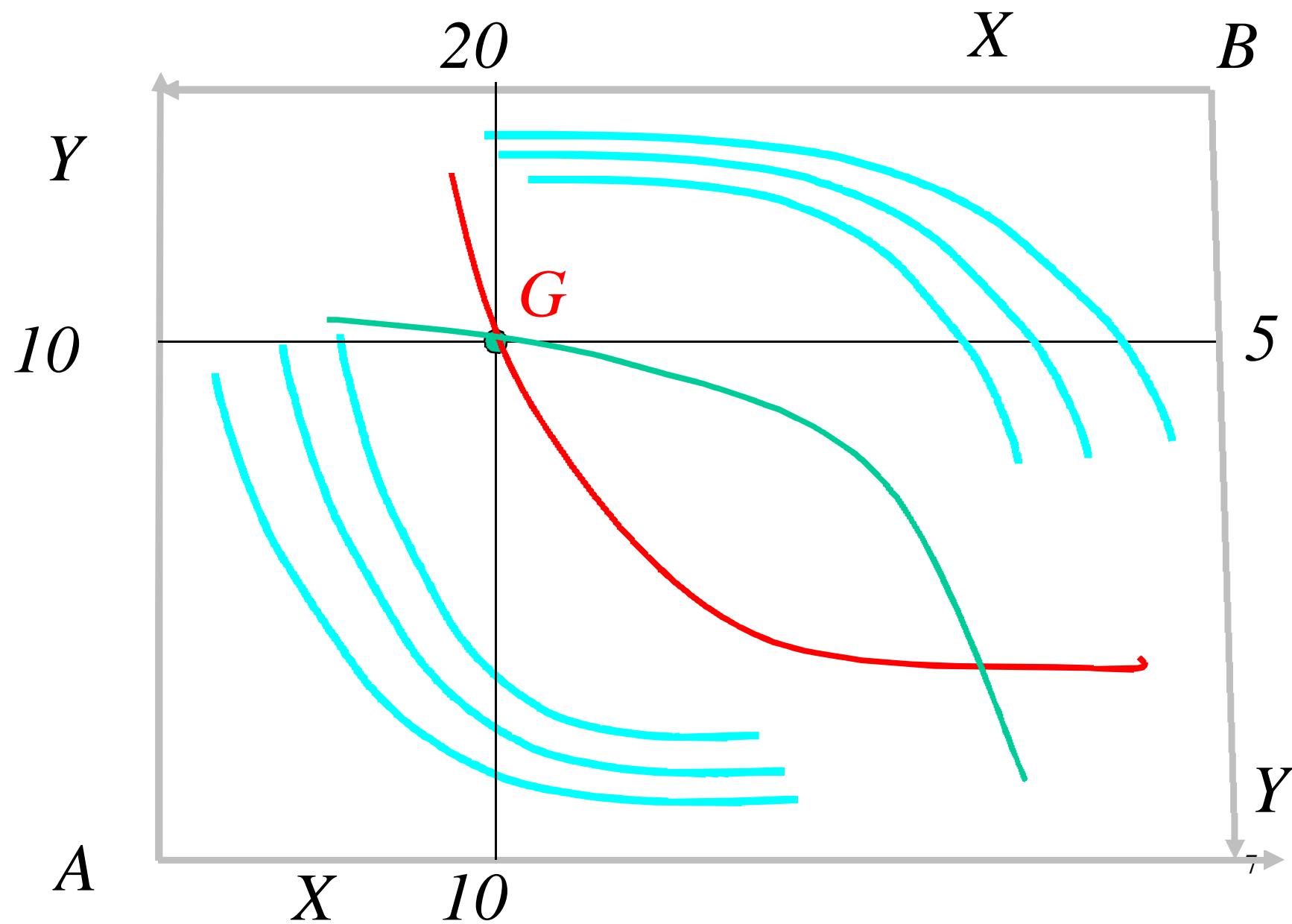
Ipotesi:

- i) Le preferenze sono **regolari** (cioè convesse e monotone)
- ii) Dotazioni totali: \bar{x} , \bar{y}
- iii) Dotazioni individuali: $(\bar{x}_A$, $\bar{y}_A)$ $(\bar{x}_B$, $\bar{y}_B)$
- iv) Allocazioni: $\{(x_A$, $y_A)$; $(x_B$, $y_B)\}$
- v) Allocazioni raggiungibili: $x_A + x_B = \bar{x}$, $y_A + y_B = \bar{y}$

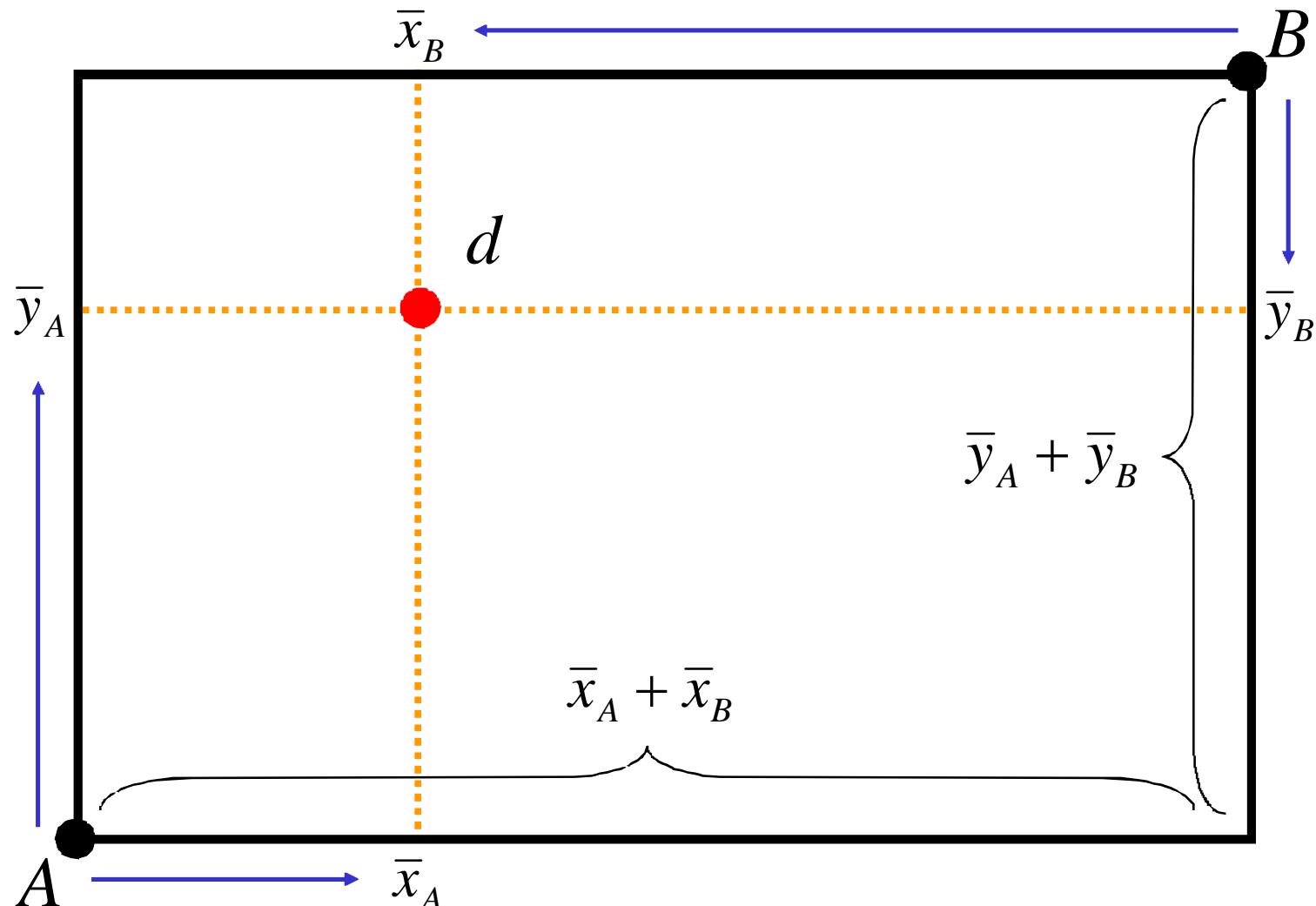
Idealmente si può rappresentare la dotazione di A e B con le rispettive Curve di indifferenza



Il risultato finale è la c.d. “Scatola di Edgeworth”

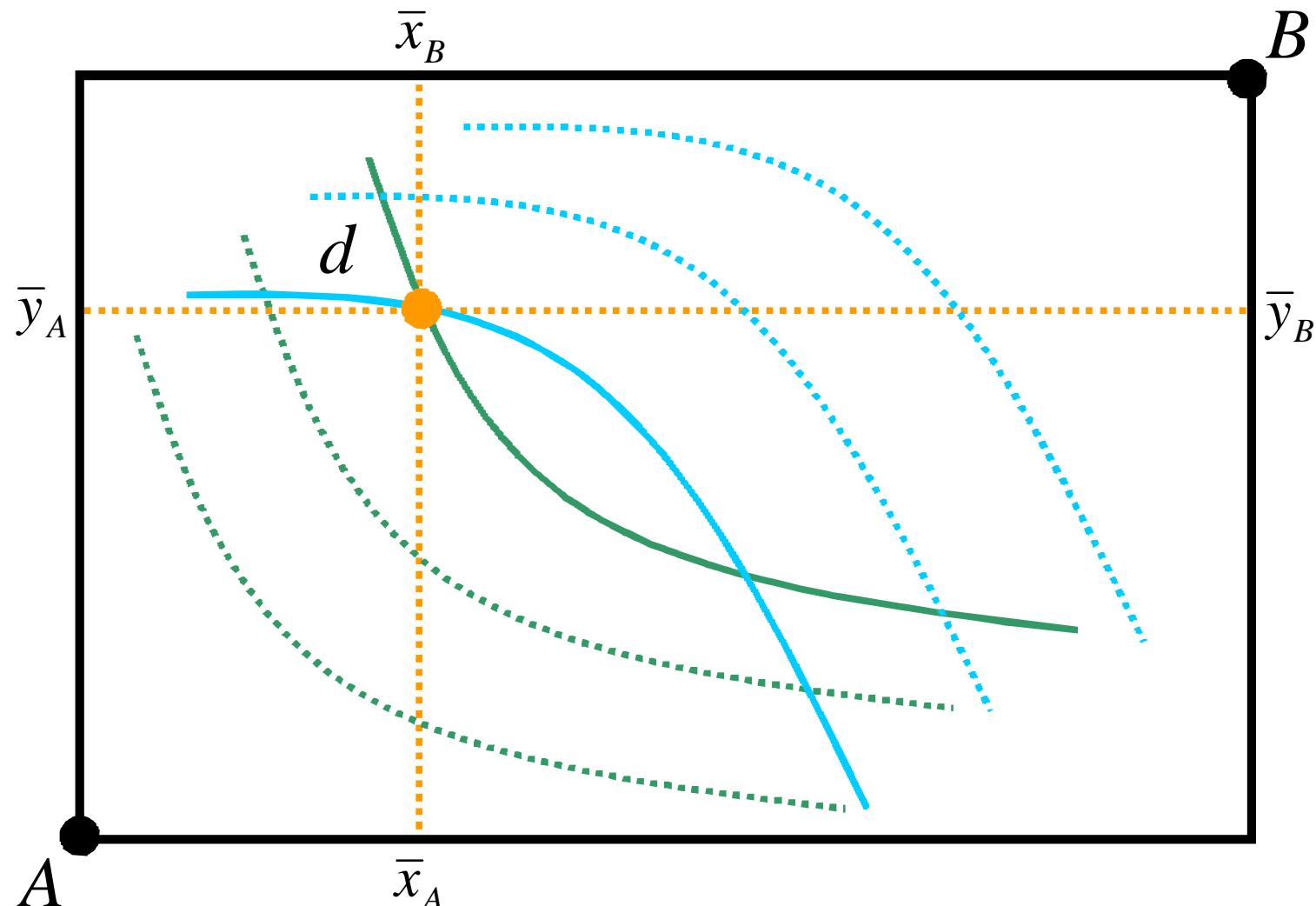


La scatola di Edgeworth

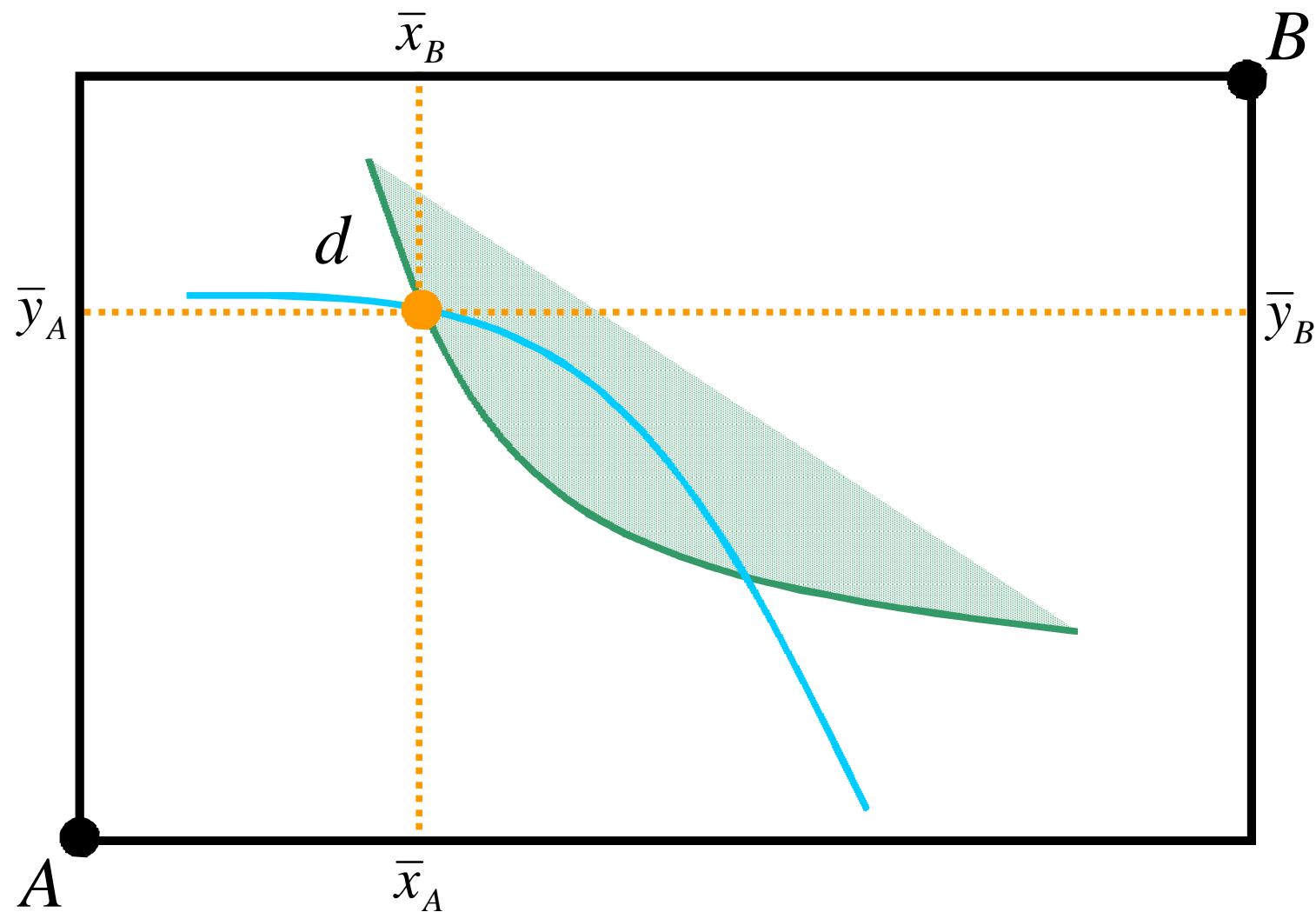


NB: d è il punto della **dotazione iniziale**; la parte interna della scatola rappresenta tutte le **allocazioni raggiungibili**.

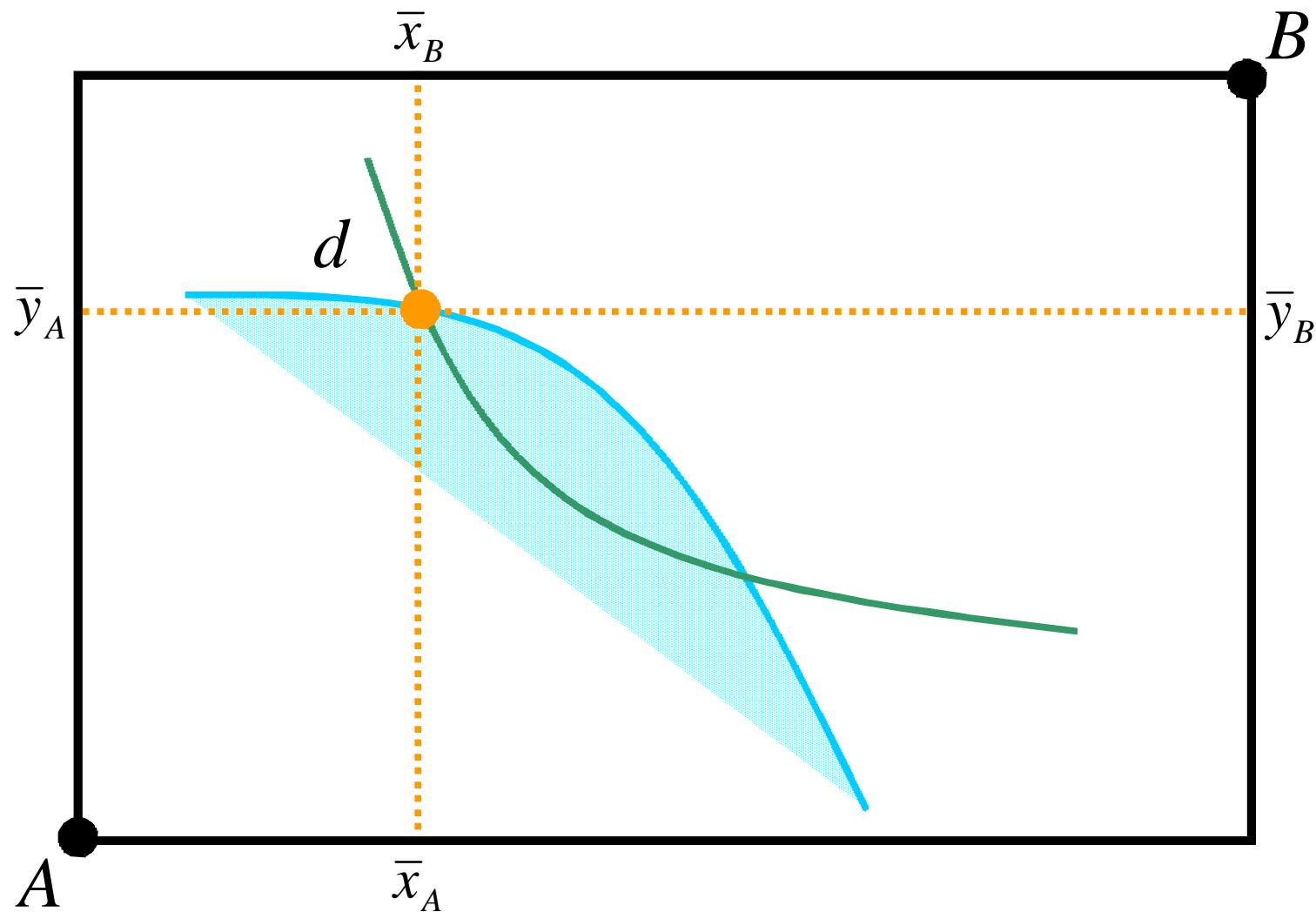
Curve di indifferenza



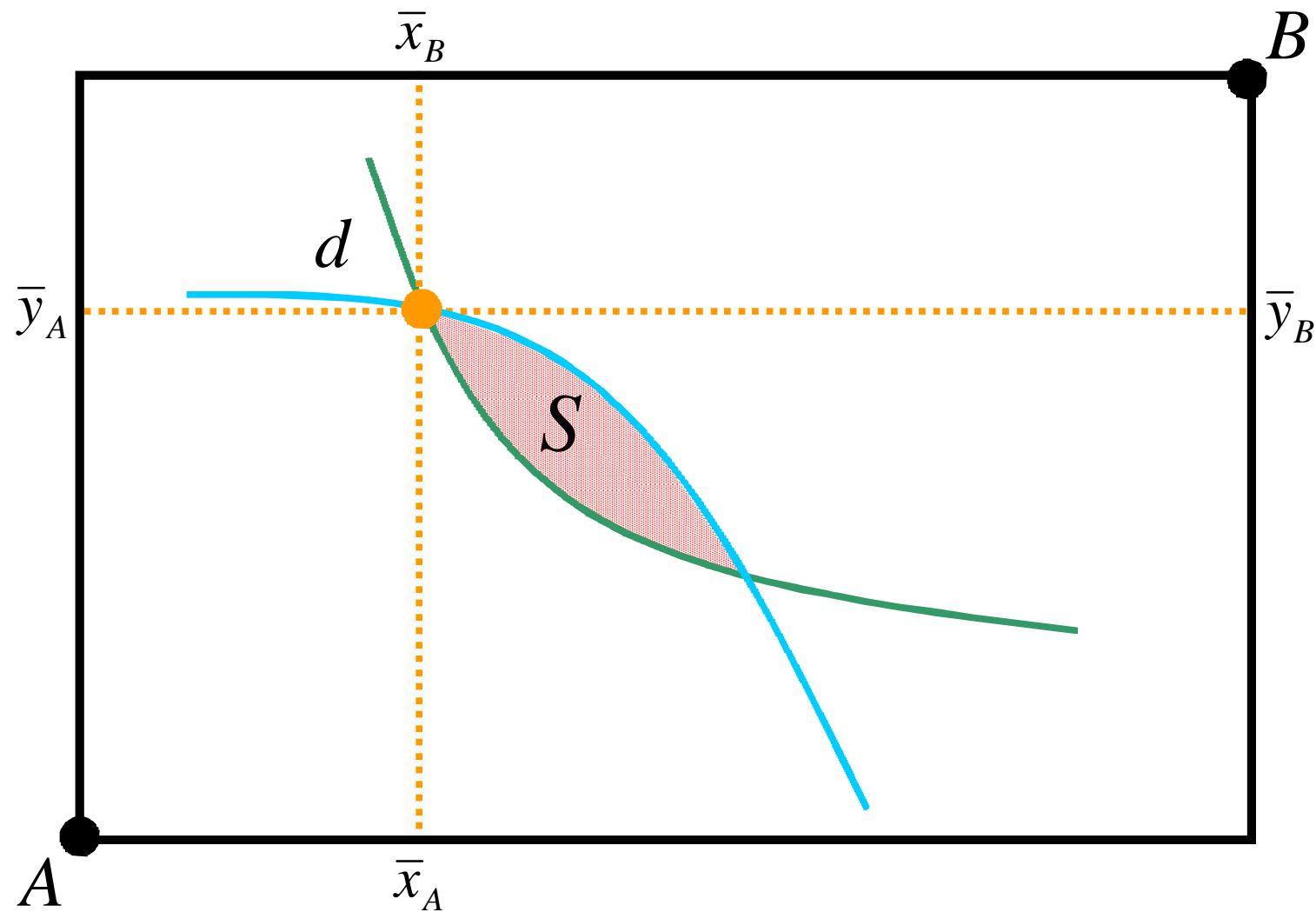
Le curve verdi sono le curve di indifferenza di A, mentre le curve azzurre sono quelle di B.



Per l'individuo A tutte le allocazioni al di sopra della curva verde sono preferite rispetto al punto della dotazione iniziale d_{10}



Per l'individuo B tutte le allocazioni al di sotto della curva azzurra sono preferite al punto della dotazione iniziale d



Le allocazioni nell'area rossa S sono preferite al punto delle dotazioni iniziali d da **entrambi** gli agenti.

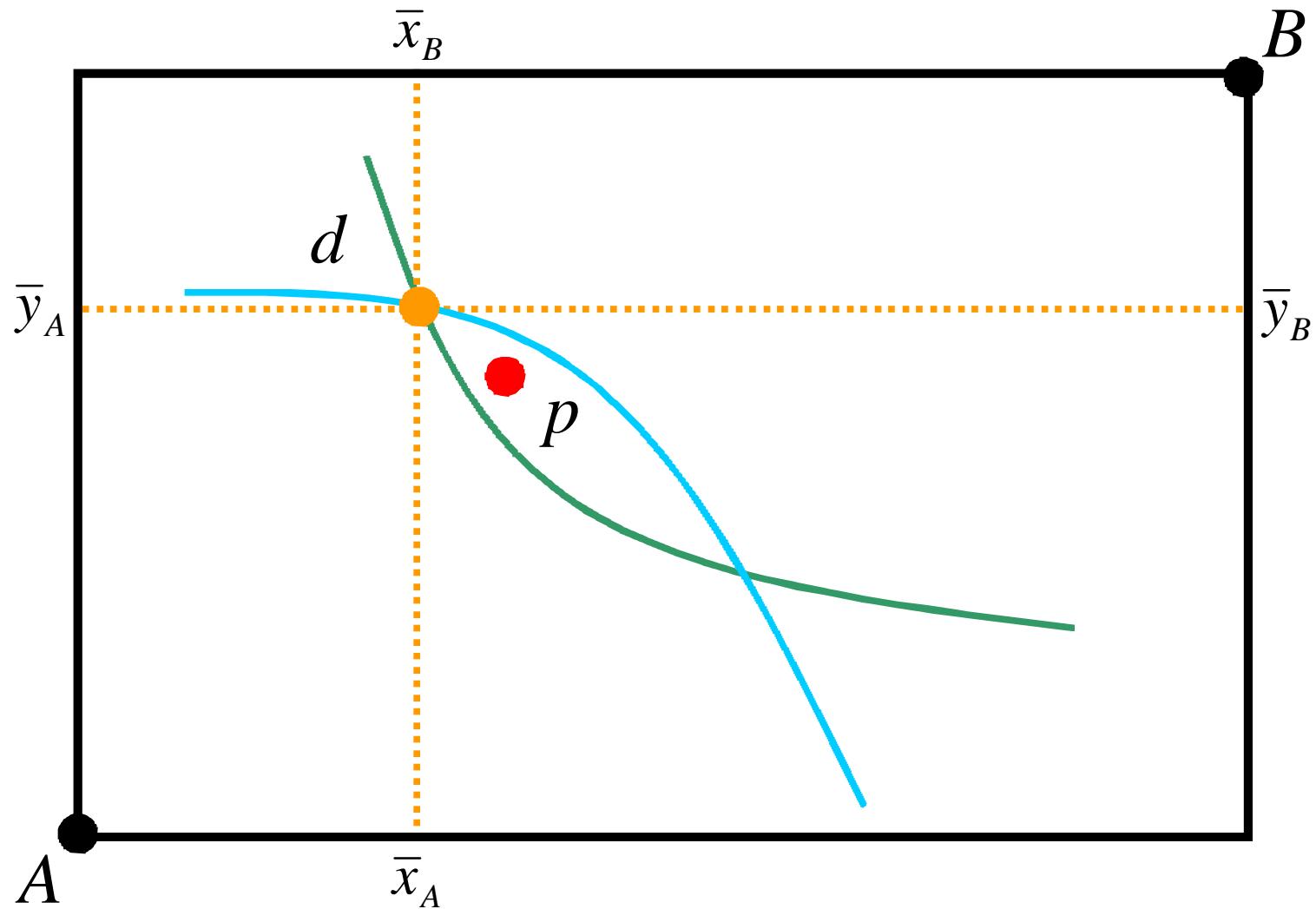
In principio, ogni allocazione in S può essere raggiunta attraverso uno scambio volontario, perché **almeno uno** degli agenti starà meglio e nessuno starà peggio (allocazioni strettamente dentro S migliorerebbero la situazione di **entrambi** gli agenti)

Per esempio, A può offrire un po' di Y in cambio di un po' di X, e B sarà felice di accettare l'offerta.

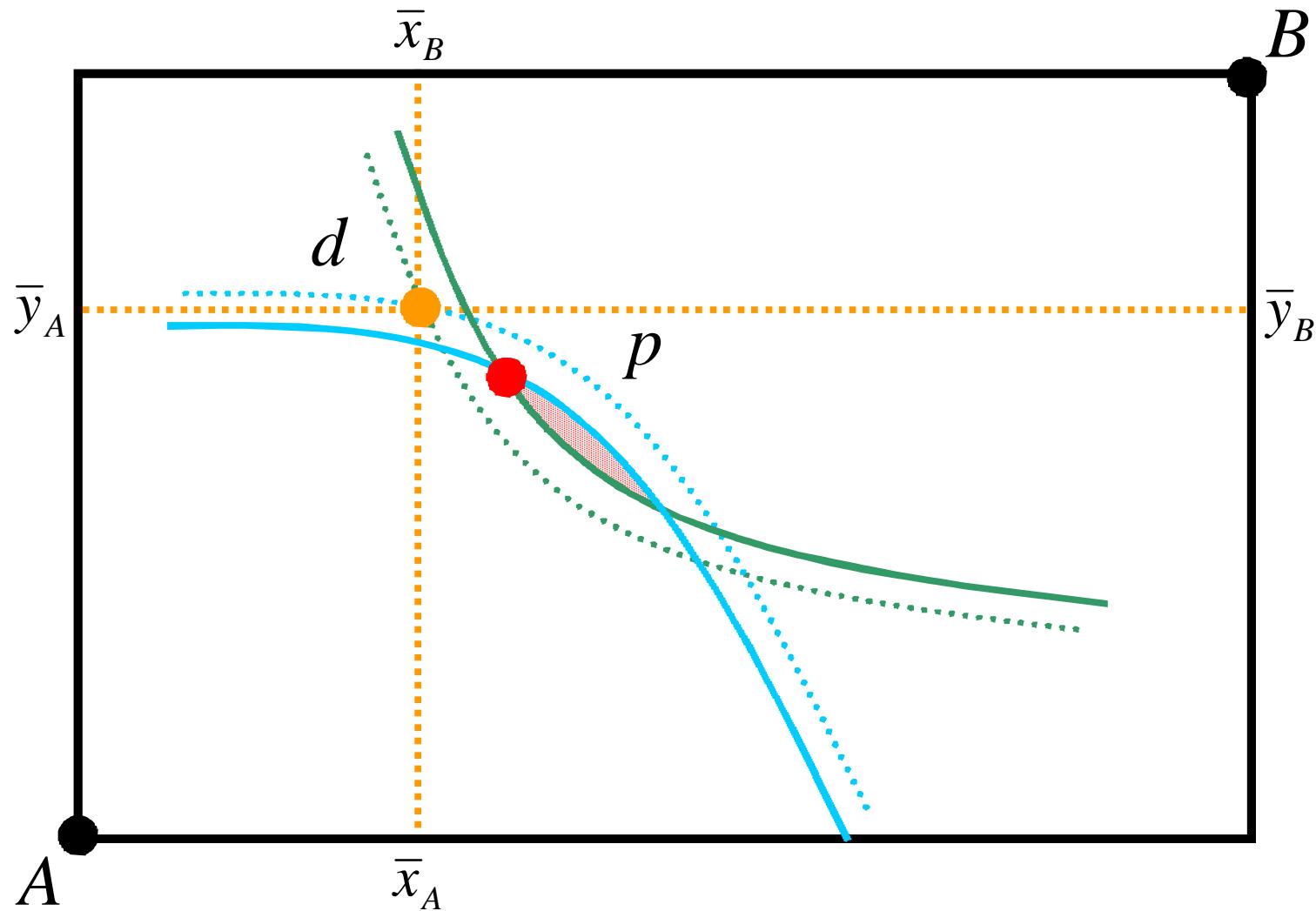
Una riallocazione delle risorse viene detta un **miglioramento paretiano** se migliora la situazione di un agente senza peggiorare quella dell'altro.

Tutte le allocazioni in S rappresentano miglioramenti paretiani rispetto al punto delle dotazioni iniziali d

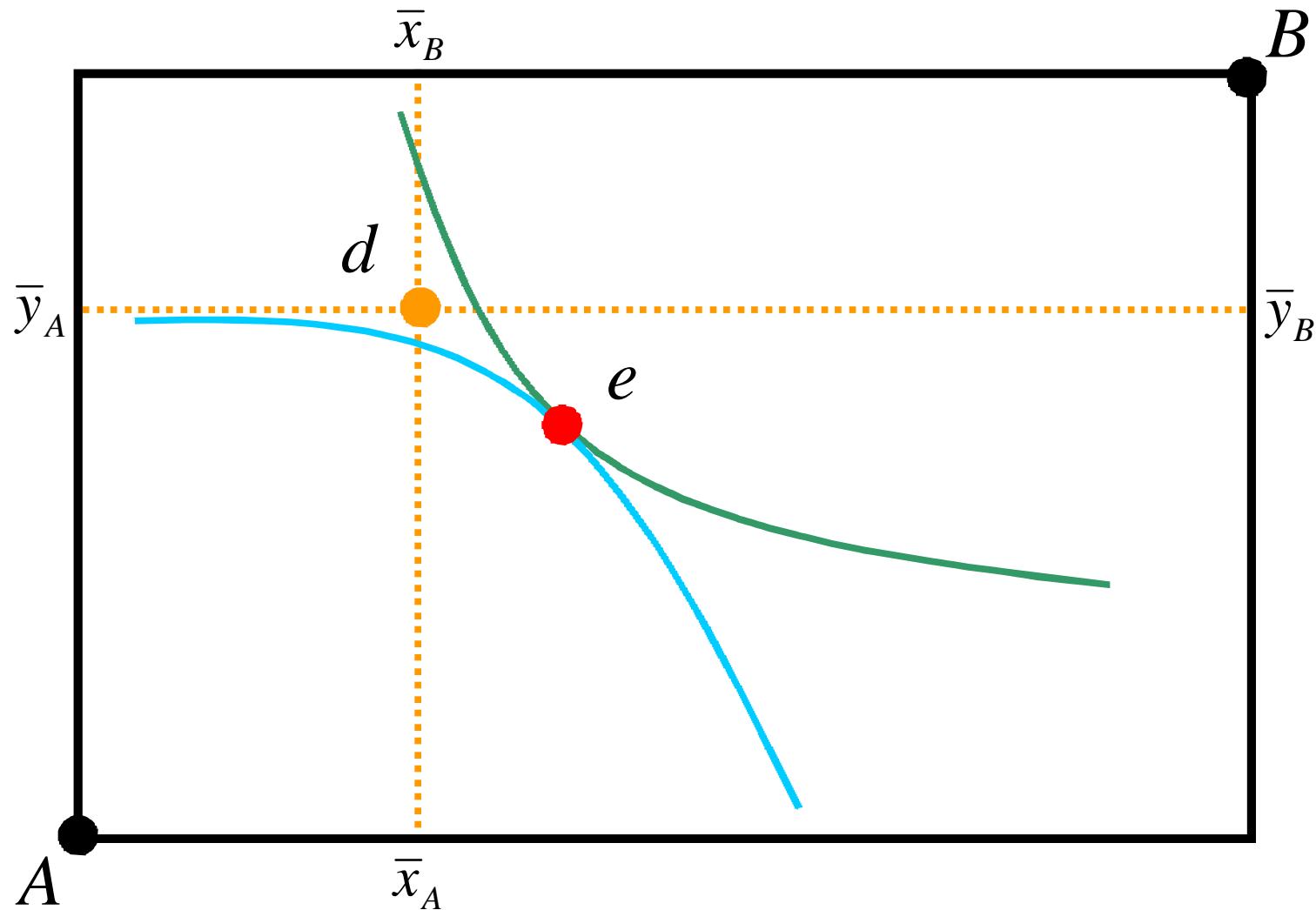
Ex ante, non possiamo determinare precisamente quale allocazione verrà raggiunta tramite lo scambio volontario: tutte le allocazioni nell'area rossa sono ugualmente probabili, dato che sono tutti dei miglioramenti paretiani raggiungibili.



L'allocazione p rappresenta un chiaro **miglioramento paretiano** rispetto al punto delle dotazioni d



Sono possibili ulteriori **miglioramenti paretiani**? Sì, ma ora l'area rossa è più piccola di prima.



Ora non è possibile nessun **miglioramento paretiano** rispetto all'allocazione e : spostandosi da essa si peggiorerebbe la situazione di almeno uno dei due agenti.

Definiamo **allocazioni pareto efficienti** tutte quelle allocazioni tali che l'unico modo di migliorare la situazione per un agente sia peggiorare quella dell'altro, cioè allocazioni in cui tutti i benefici della scambio sono completamente esauriti.

Se l'allocazione pareto efficiente si trova strettamente all'interno della scatola di Edgeworth, la Pareto efficienza richiede che le curve di indifferenza siano tangenti, quindi le allocazioni interne Pareto efficienti sono caratterizzate dal fatto che i saggi marginali di sostituzione dei consumatori sono uguali:

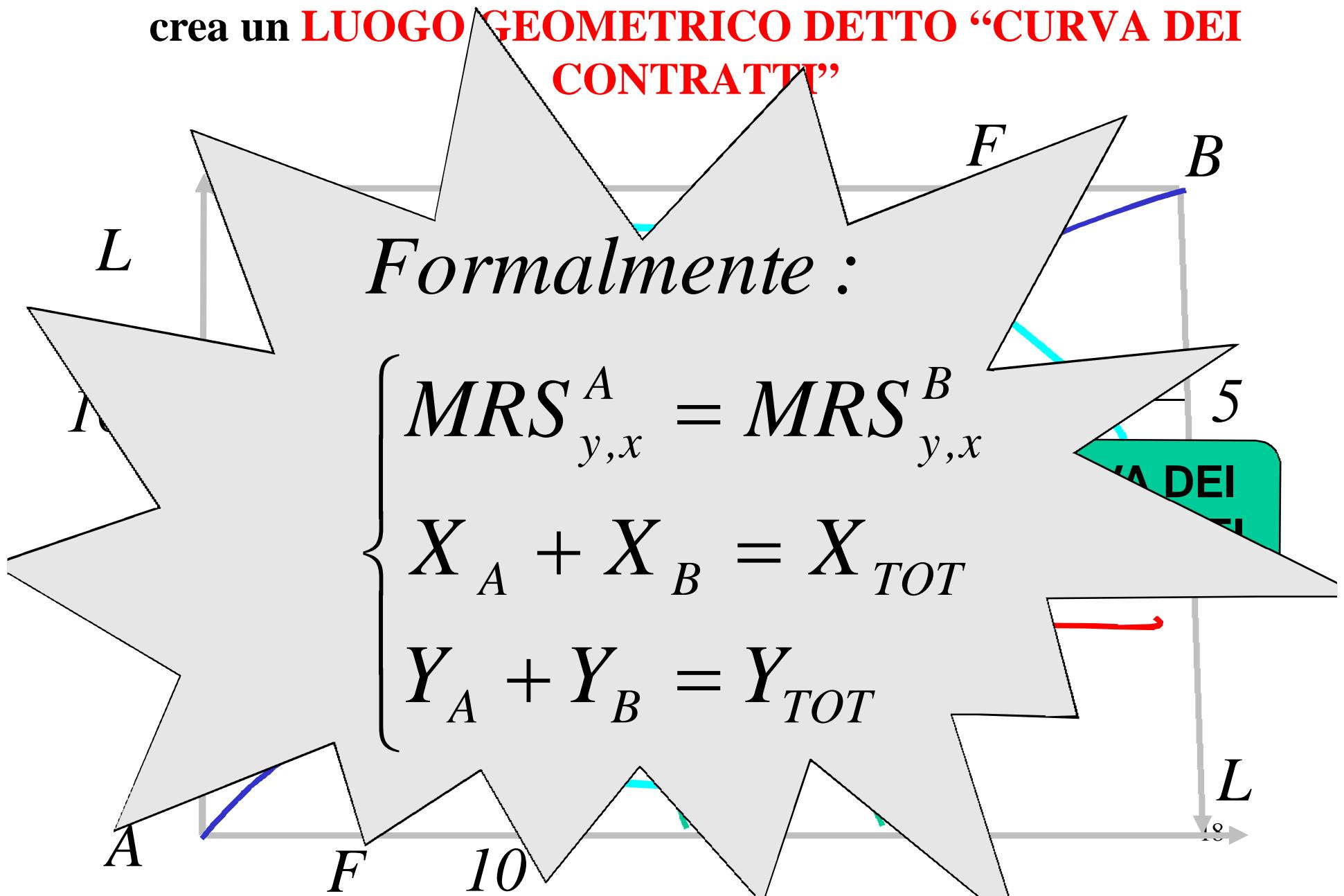
$$MRS_{yx}^A = MRS_{yx}^B$$

NB: la precedente condizione è necessaria solo quando: (i) le allocazioni Pareto efficienti sono interne; (ii) le preferenze sono regolari.

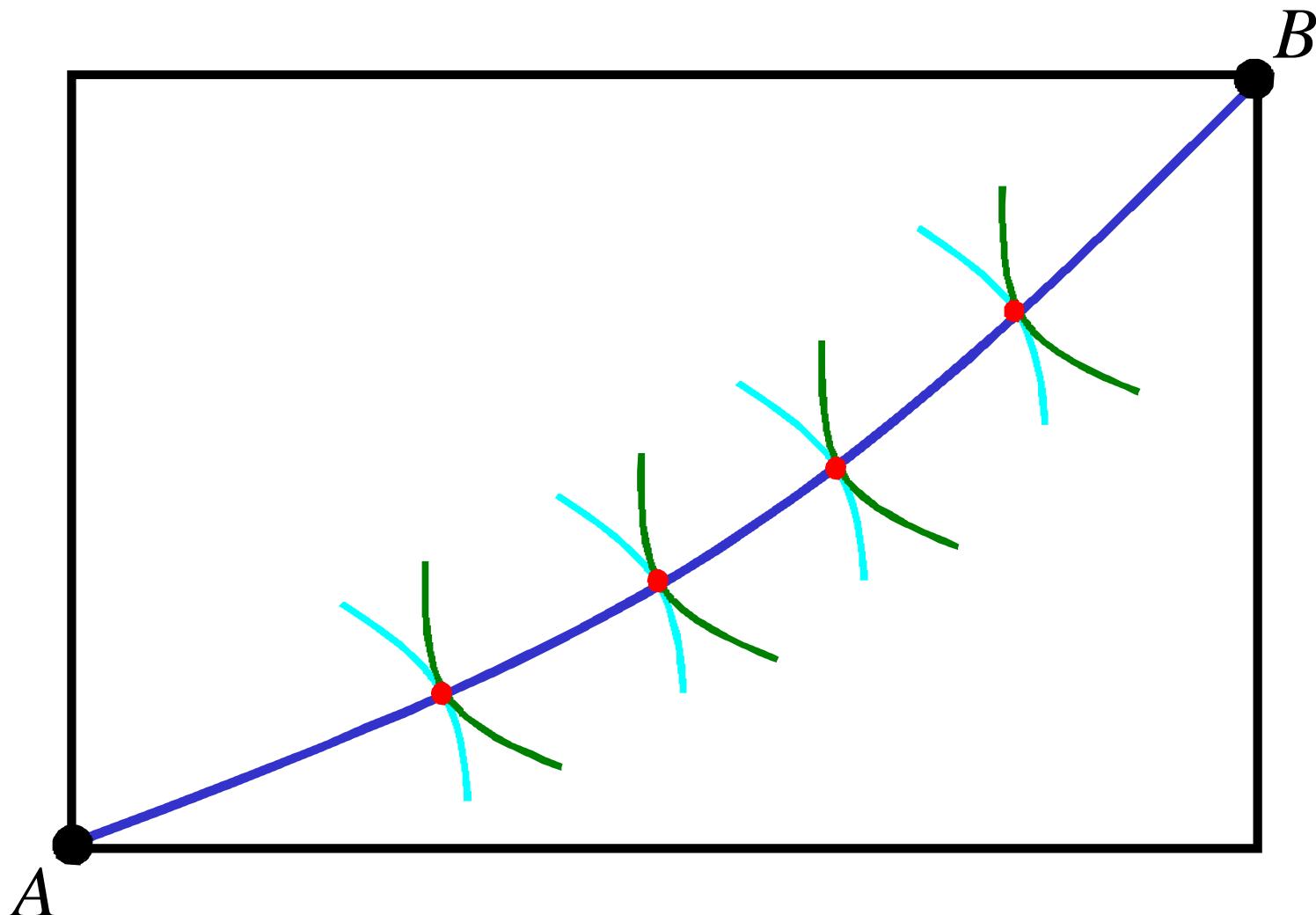
Se le funzioni di utilità sono regolari (convesse, perfetti sostituti o perfetti complementi), la condizione di uguaglianza dei due MRS crea un **LUOGO GEOMETRICO DETTO “CURVA DEI CONTRATTI”**

Formalmente :

$$\left\{ \begin{array}{l} MRS_{y,x}^A = MRS_{y,x}^B \\ X_A + X_B = X_{TOT} \\ Y_A + Y_B = Y_{TOT} \end{array} \right.$$



La curva dei contratti



La **curva dei contratti** è il luogo di tutte le allocazioni Pareto efficienti nella scatola di Edgeworth.

Quando gli agenti stanno sulla curva dei contratti non ci sono ulteriori opportunità per scambi **reciprocamente favorevoli**.

Si noti che la curva dei contratti attraversa sia l'angolo sud-ovest che l'angolo nord-est della scatola di Edgeworth: queste allocazioni rappresentano panieri di consumo in cui uno degli agenti non consuma nessuno dei due beni.

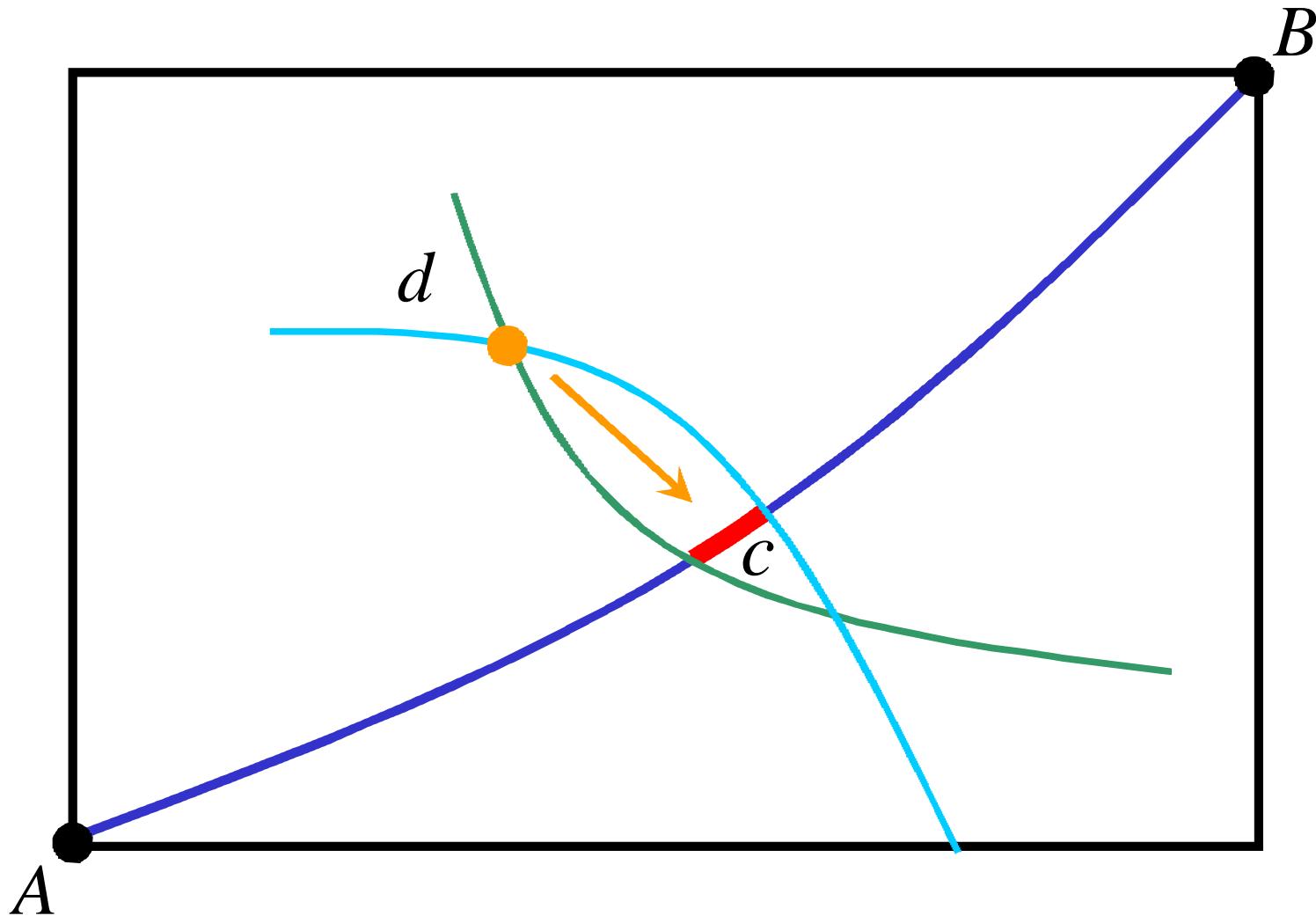
In altre parole le allocazioni

$$\{A : (0,0), B : (\bar{x}, \bar{y})\} \quad ; \quad \{A : (\bar{x}, \bar{y}), B : (0,0)\}$$

Sono entrambe Pareto efficienti (ma probabilmente ingiuste...)

Il concetto di Pareto efficienza riguarda solamente l'**efficienza economica** di un'allocazione: non dice nulla riguardo all'**equità**.

Il “core”



L'allocazione finale si troverà sul tratto della curva dei contratti che sta fra le due curve di indifferenza che passano per *d*; questo tratto viene chiamato **core**.

Equilibrio economico generale e concorrenza

Assumiamo che esista un mercato concorrenziale in cui i nostri due beni, X e Y, possono essere scambiati ai prezzi $p_x > 0$ e $p_y > 0$

Inoltre assumiamo che A e B non facciano il prezzo, cioè che entrambi gli agenti sappiano che il loro comportamento non influenza il prezzo di mercato.

A e B possono vendere sul mercato le loro dotazioni iniziali ai prezzi correnti e usare il reddito corrispondente per comprare i panieri di consumo che desiderano.

La decisione che i nostri agenti devono prendere può essere studiata separatamente con gli strumenti che ci fornisce la teoria del consumo.

A massimizza la sua utilità con il seguente vincolo di bilancio:

$$p_x x_A + p_y y_A = I_A = p_x \bar{x}_A + p_y \bar{y}_A$$

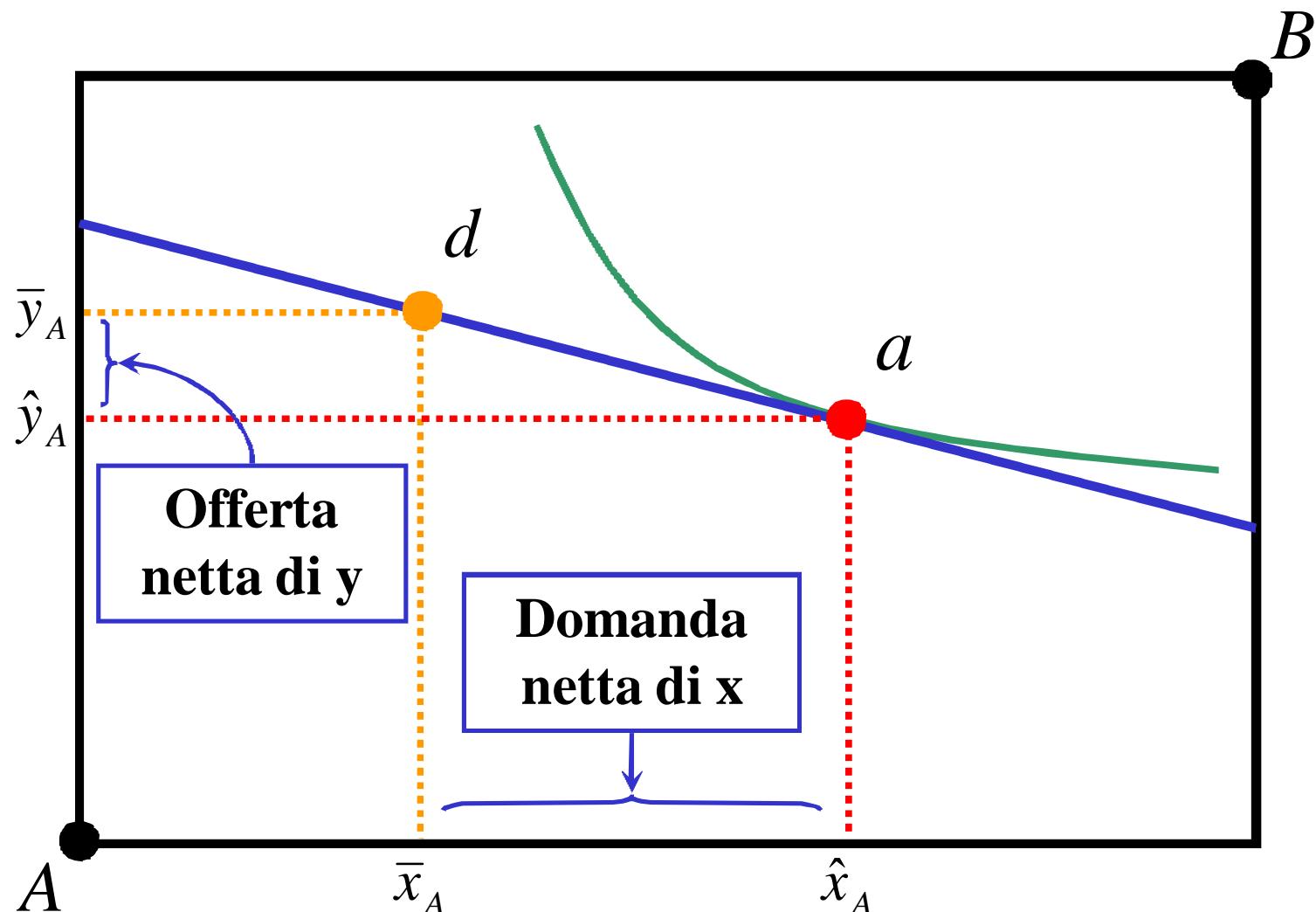
Notiamo che il livello di reddito I_A non è costante, ma dipende dai prezzi dei beni.

Il vincolo di bilancio rappresenta tutti i panieri di consumo che hanno lo stesso valore totale della dotazione iniziale, dati i prezzi di mercato.

Il vincolo di bilancio può essere riscritto:

$$y_A = \frac{I_A}{p_y} - \frac{p_x}{p_y} x_A$$

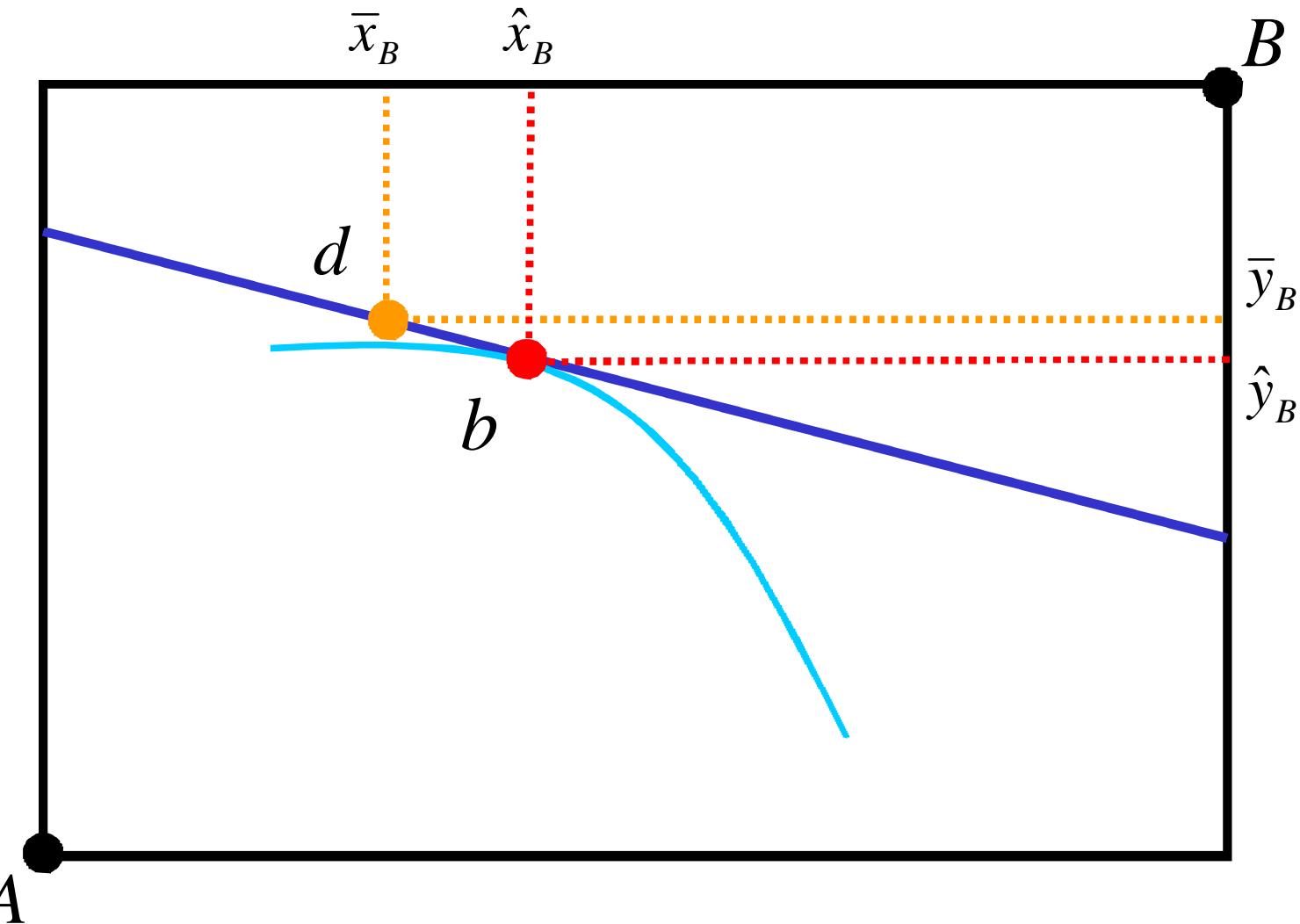
Individuo A



\hat{x}_A : domanda lorda di x ; $(\hat{x}_A - \bar{x}_A)$: domanda netta di x

\hat{y}_A : domanda lorda di y ; $(\bar{y}_A - \hat{y}_A)$: offerta netta di y 24

Individuo B



\hat{x}_B : domanda lorda di x ; $(\bar{x}_B - \hat{x}_B)$: offerta netta di x

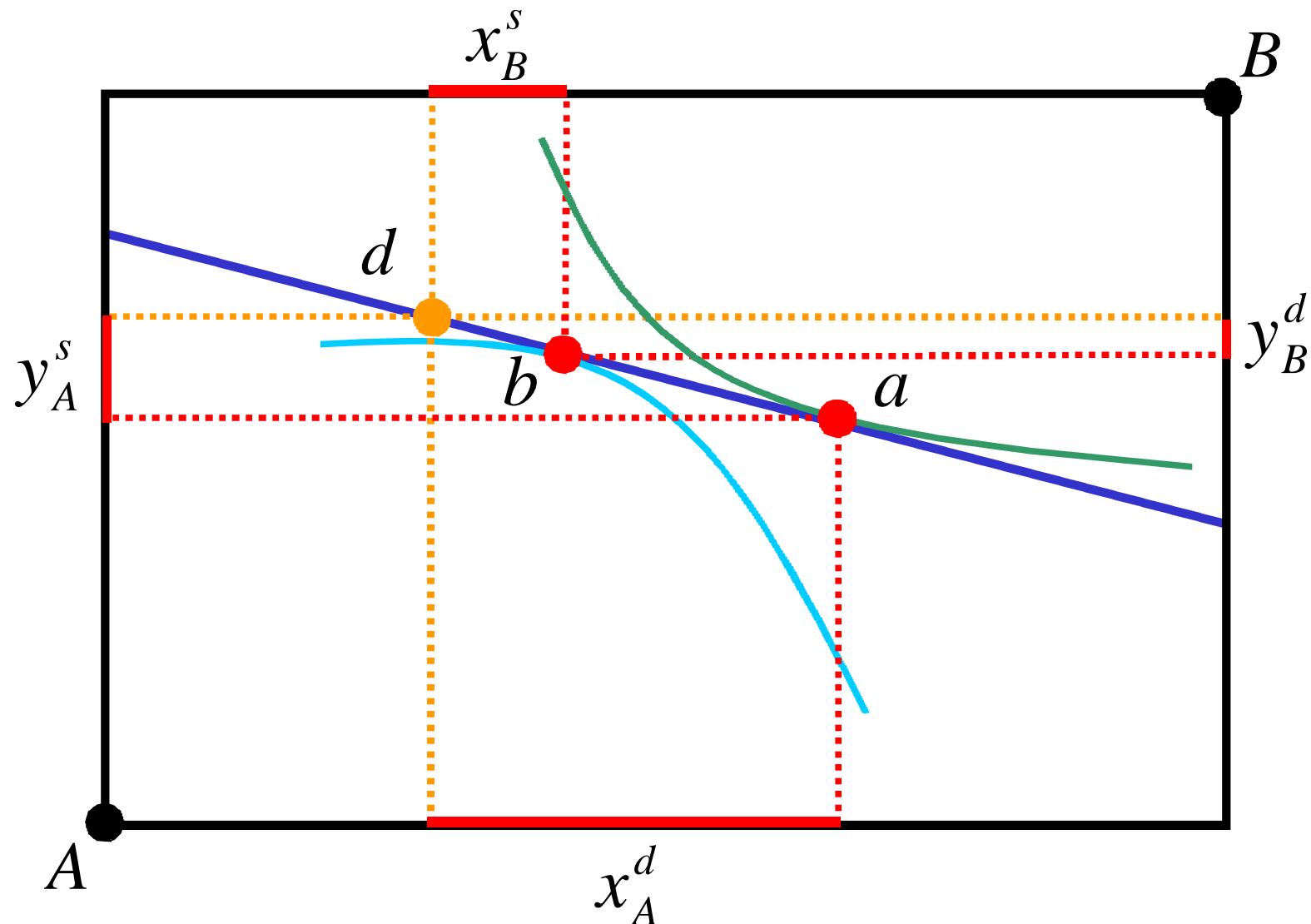
\hat{y}_B : domanda lorda di y ; $(\hat{y}_B - \bar{y}_B)$: domanda netta di y²⁵

I vincoli di bilancio di A e di B corrispondono alla medesima retta all'interno della scatola di Edgeworth, perché A e B:

- i) hanno gli **stessi** prezzi di mercato, quindi la pendenza dei due vincoli di bilancio è la stessa.
- ii) **non fanno il prezzo**, quindi entrambi i vincoli di bilancio sono delle linee rette.

Dato che A e B sono gli unici agenti in questa economia, A sarà il venditore di Y e l'acquirente di X, mentre B sarà l'acquirente di Y e il venditore di X.

La domanda importante è: la domanda uguaglia l'offerta in questo mercato?



NB: domanda \leftrightarrow offerta per entrambi i beni!

$x_A^d > x_B^s$: eccesso di domanda di x ; $y_A^s > y_B^d$: eccesso di offerta di y

L'eccesso di domanda del bene X fa **alzare** il prezzo p_x

L'eccesso di offerta del bene Y fa **abbassare** il prezzo p_y

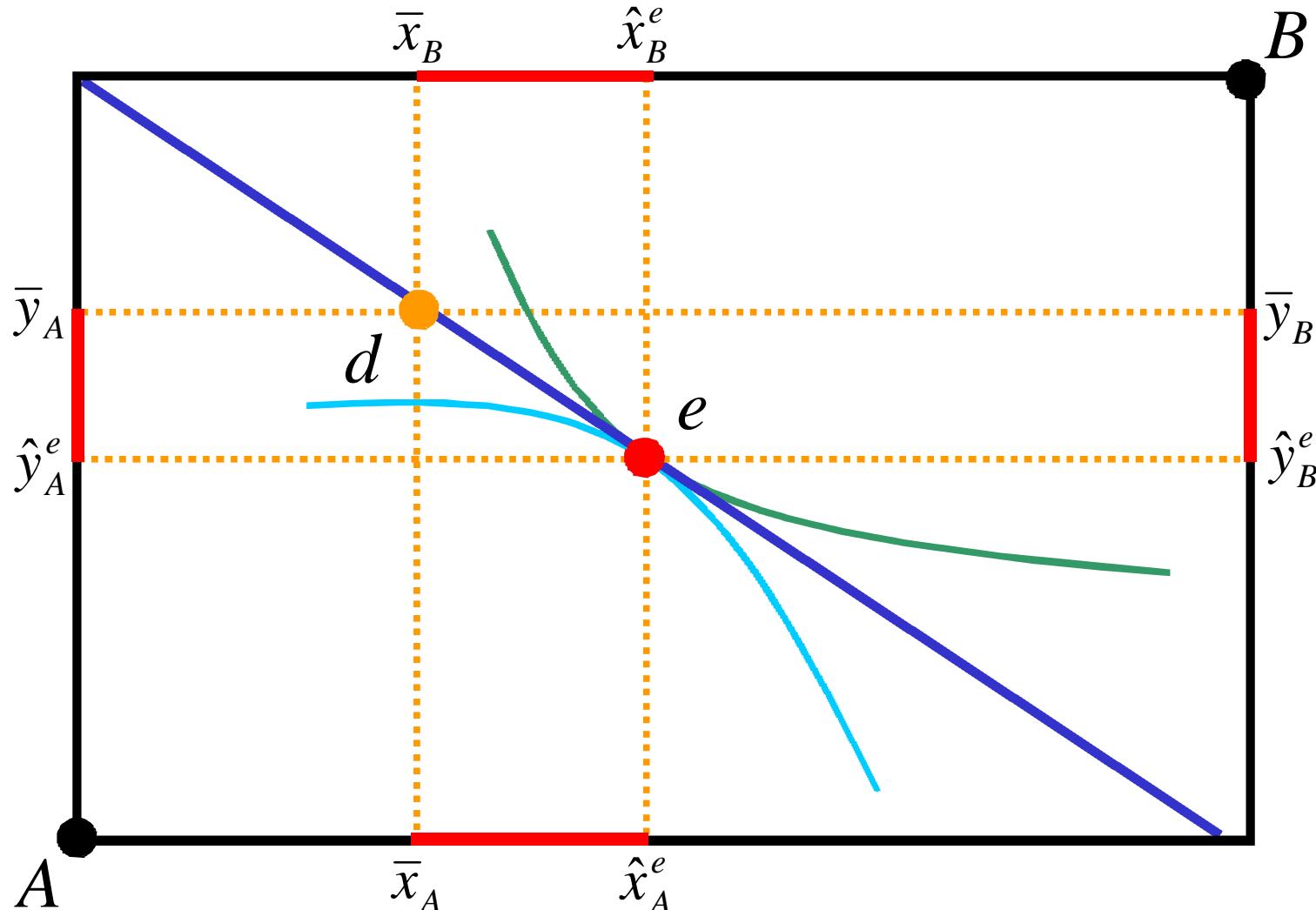
Quindi il prezzo relativo p_x/p_y , cioè la pendenza del vincolo di bilancio, **aumenta**:

$$p_x \uparrow, p_y \downarrow \Rightarrow \frac{p_x}{p_y} \uparrow$$

I vincoli di bilancio ruotano in senso orario, avendo come perno il punto della dotazione iniziale d , e quindi diventano più ripidi.

Questo processo finisce non appena l'eccesso di domanda di X e l'eccesso di offerta di Y scompaiono.

Equilibrio economico generale in un mercato concorrenziale



Nell'equilibrio economico generale, domanda=offerta per tutti i beni scambiati sul mercato.

Un equilibrio generale in concorrenza è caratterizzato da un'**allocazione** e un insieme di **prezzi** tali che:

- i) i panieri di consumo che formano l'allocazione sono quelli **ottimali** per i prezzi di mercato.
- ii) le decisioni individuali sono **compatibili**, cioè la domanda uguaglia l'offerta per entrambi i beni.

Notiamo che

- i) per raggiungere il nostro equilibrio generale, abbiamo semplicemente aggiustato il **prezzo relativo** p_x/p_y : è solo la pendenza del vincolo di bilancio che conta!
- ii) quando il mercato è in equilibrio per un bene, sarà in equilibrio anche per l'altro (**legge di Walras**)

Dato che A e B affrontano gli stessi prezzi, in un equilibrio generale concorrenziale il MRS dei diversi individui all'equilibrio sarà uguale:

$$MRS_{yx}^A = MRS_{yx}^B = \frac{p_x}{p_y}$$

Abbiamo implicitamente dimostrato (beh, in modo piuttosto informale...) il seguente risultato:

Primo Teorema dell'Economia del Benessere: se gli agenti non fanno il prezzo e ogni bene è scambiato sul mercato, l'allocazione di equilibrio è **Pareto efficiente**

In altre parole, un'economia in concorrenza **alloca automaticamente** le risorse in modo efficiente, senza nessun bisogno di ordini centralizzati (la “mano invisibile” di Adam Smith)

Il sistema dei prezzi permette di ottenere la Pareto efficienza in una situazione completamente decentralizzata.

Nessuno spinge gli agenti a uguagliare i loro MRS al prezzo relativo; al contrario gli agenti osservano i prezzi e decidono privatamente in modo tale da massimizzare il loro benessere.

La coordinazione richiesta per l'efficienza viene data dai prezzi che forniscono segnali della relativa scarsità dei diversi beni.

I prezzi relativi danno agli agenti tutte le informazioni di cui hanno bisogno per allocare le risorse in modo efficiente.

Un'economia in concorrenza può raggiungere diverse allocazioni Pareto efficienti, a seconda della distribuzione delle dotazioni iniziale fra gli agenti.

Domanda: qualsiasi allocazione Pareto efficiente può essere ottenuta da prezzi concorrenziali, assumendo che ci sia una appropriata assegnazione delle dotazione iniziali?

Secondo Teorema dell'Economia del Benessere: con preferenze regolari, per ogni allocazione Pareto efficiente esiste un insieme di prezzi e una distribuzione iniziale delle dotazioni che permette di ottenere tale allocazione come un equilibrio generale concorrenziale.

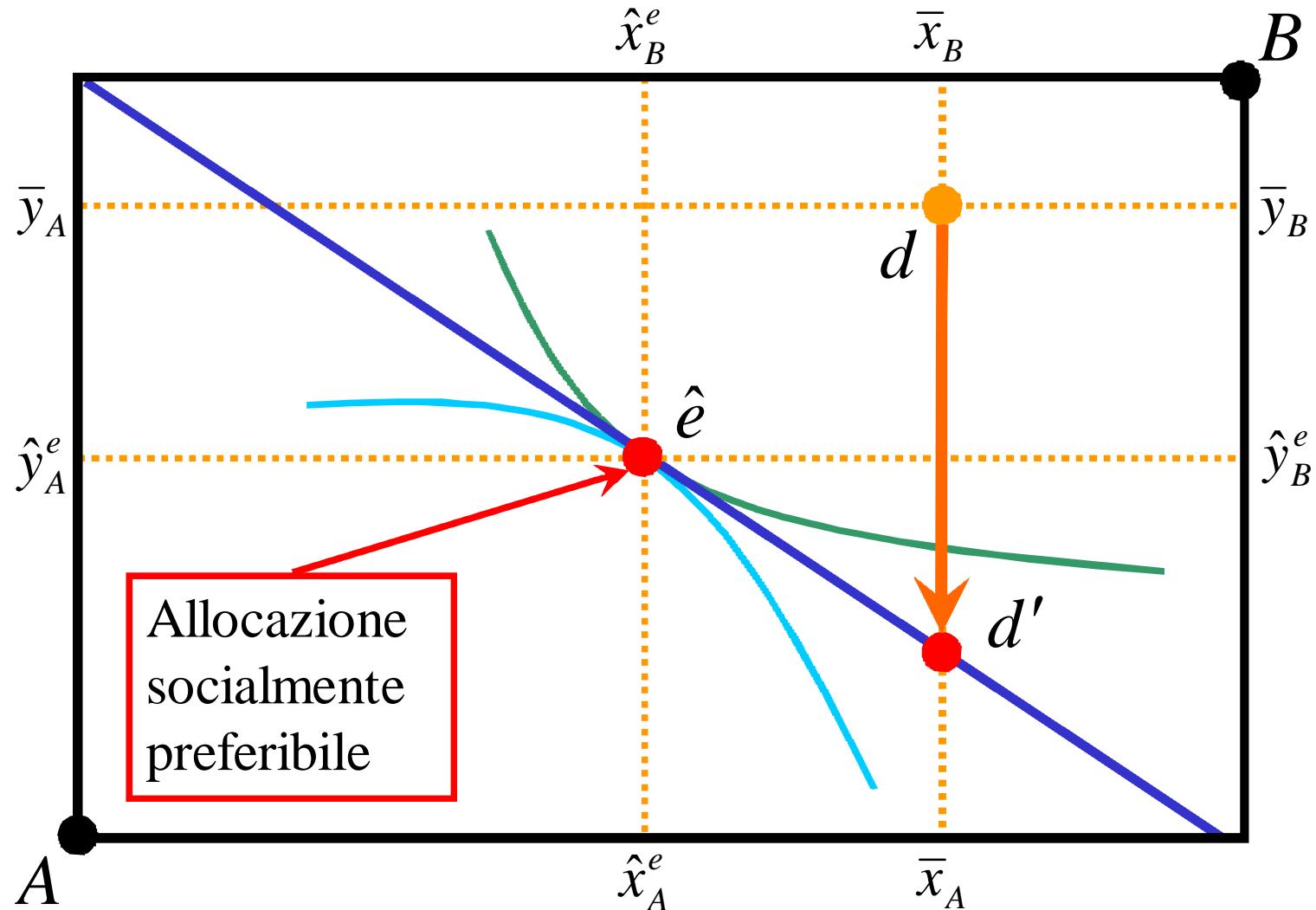
Efficienza vs. equità

Il Secondo Teorema dell'Economia del Benessere è importante perché mostra che in principio il problema dell'**efficienza** e l'**equità nella distribuzione** possono essere **separati**.

Se la società considera che la distribuzione delle risorse attuale sia iniqua, non dovrebbe interferire con i prezzi di mercato e alterare l'efficienza.

Piuttosto la società dovrebbe **trasferire le risorse** fra gli agenti in un modo considerato equo.

Certamente il meccanismo di riallocazione delle dotazioni (ad esempio le imposte) **non dovrebbe** introdurre ulteriori inefficienze...



NB: Riallocando la dotazione da d a d' , l'allocazione socialmente preferibile diventa un equilibrio concorrenziale. 35

Equilibrio generale e produzione efficiente

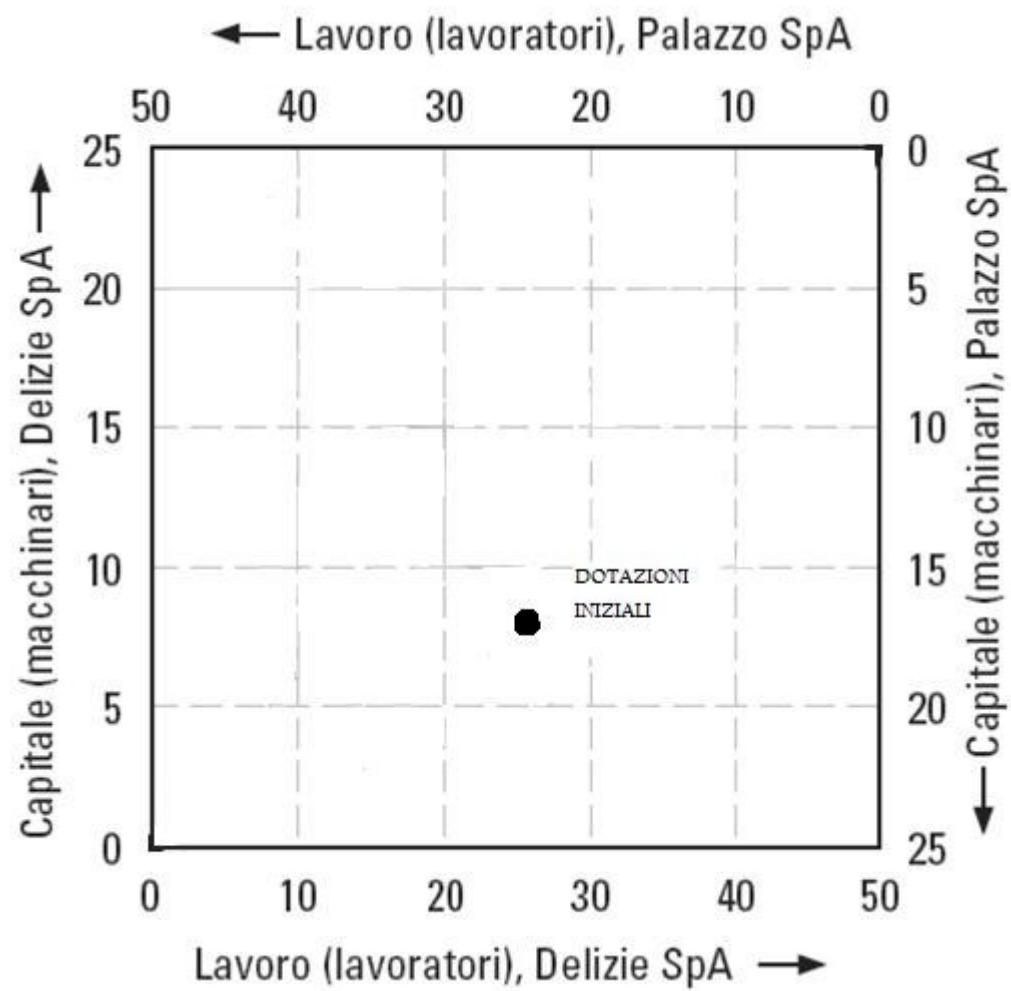
- Introduciamo l'attività di produzione; l'equilibrio concorrenziale rimane sempre Pareto efficiente
- L'efficienza dello scambio non è però più sufficiente; anche la produzione deve infatti risultare efficiente
- Due ulteriori condizioni per l'efficienza paretiana:
 - Efficienza dei fattori (o efficienza nella produzione)
 - Efficienza dei prodotti (o efficienza nell'allocazione)

Efficienza dei fattori

- *Efficienza dei fattori (o efficienza nella produzione):*
non esiste modo per aumentare di una unità l'output di un'impresa
senza ridurre l'output di un'altra
 - Tutto ciò mantenendo costante l'ammontare complessivo degli input
impiegati all'interno del sistema economico

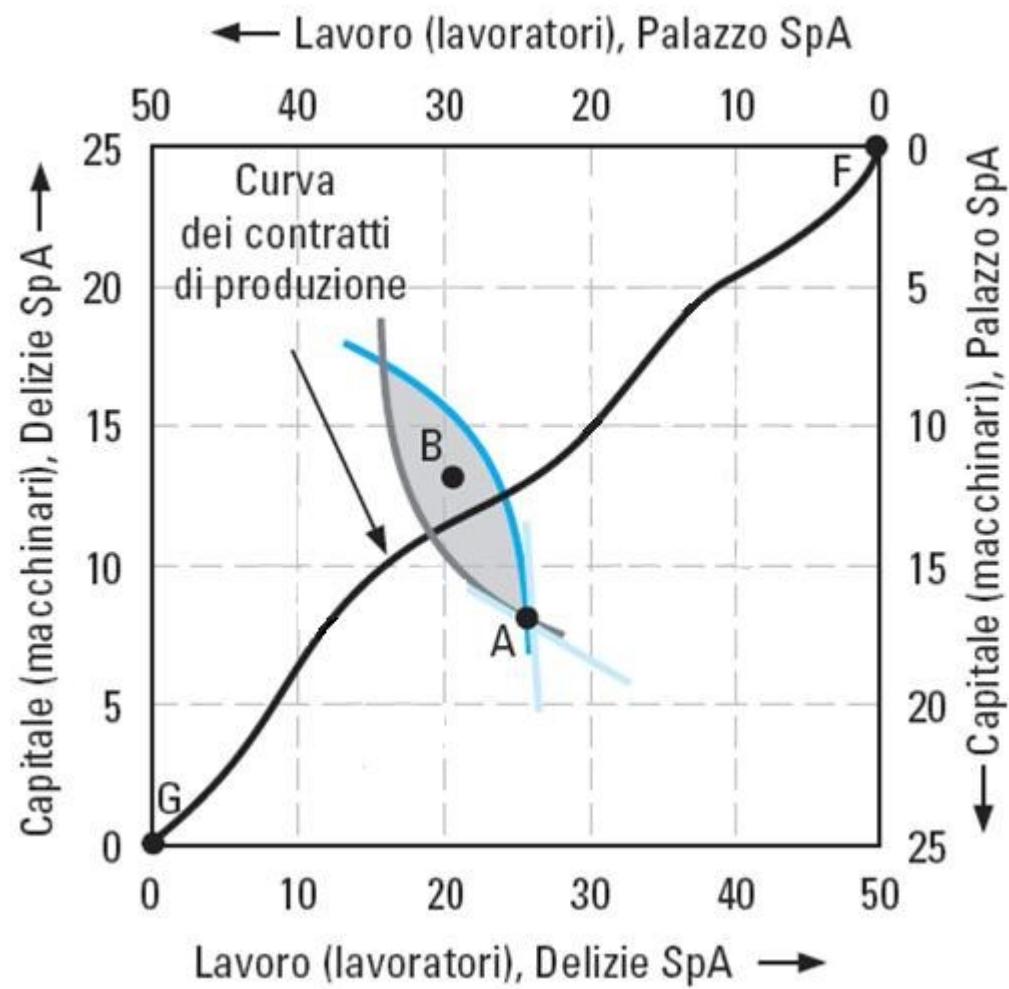
Esempio di efficienza nella produzione

- Due input:
 - Lavoro (per un totale di 50 lavoratori)
 - Capitale (per un totale di 25 macchinari)
- Due imprese:
 - Delizie SpA (che produce cibo)
 - Palazzo SpA (che costruisce case)
- Usiamo la scatola di Edgeworth per illustrare le allocazioni degli input fra le due imprese



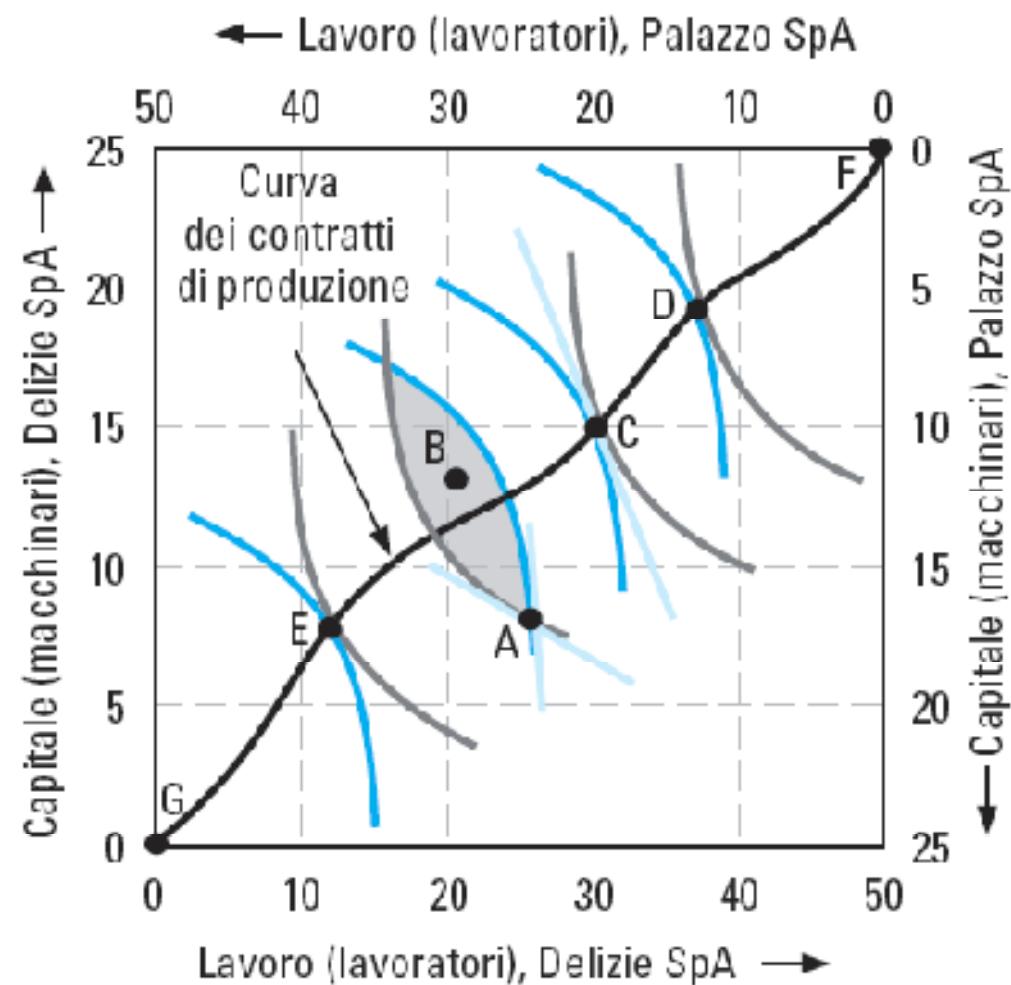
Esempio di efficienza nella produzione

- I punti in corrispondenza dei quali gli isoquanti si intersecano rappresentano allocazioni inefficienti



Esempio di efficienza nella produzione

- I punti in corrispondenza dei quali gli isoquanti si intersecano rappresentano allocazioni inefficienti
- Nei punti in cui gli isoquanti delle due imprese risultano tangenti, i due input sono allocati in modo efficiente
 - Non c'è modo per incrementare l'output di un bene senza ridurre quello di un altro



Condizioni per l'efficienza nella produzione

- La *curva dei contratti di produzione* mostra le allocazioni efficienti degli input fra due imprese all'interno di una scatola di Edgeworth
- Se l'allocazione è efficiente, le due imprese hanno lo stesso SMST fra lavoro e capitale
 - Gli isoquanti delle due imprese sono tangenti alla stessa retta
 - L'inclinazione della retta mostra il saggio al quale entrambe le imprese possono sostituire lavoro e capitale, mantenendo invariato il loro livello di produzione
- *Condizione di efficienza nella produzione*: ogni coppia di imprese condivide lo stesso SMST per ogni coppia di fattori

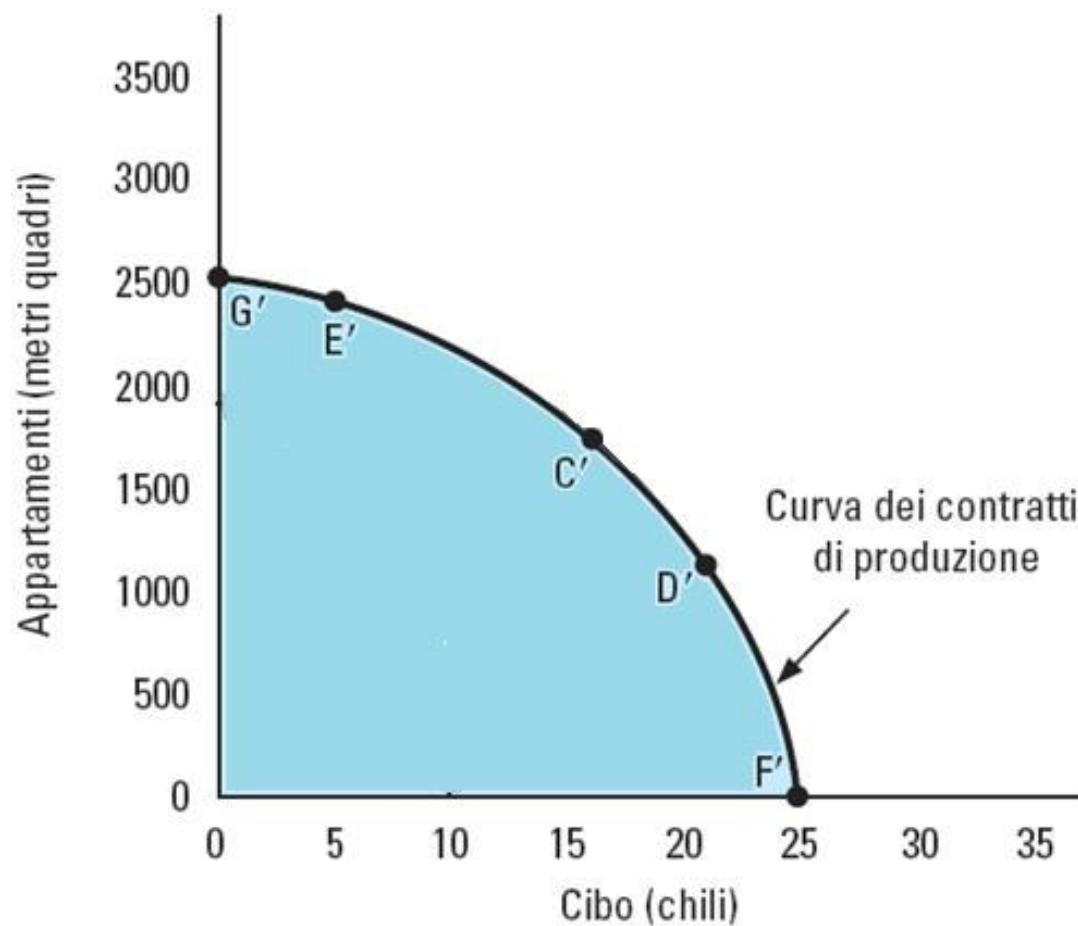
N.B. Gli isoquanti delle imprese non devono avere punti angolosi e devono presentare un SMST decrescente

Frontiera di produzione

- La *frontiera delle possibilità di produzione* (FPP) mostra le combinazioni di output per i beni A e B che le imprese possono produrre quando gli input risultano allocati in modo efficiente fra di esse
 - La FPP è definita sulla base della tecnologia e dell'ammontare complessivo di input disponibile
- Ogni allocazione di input sulla curva dei contratti della produzione è associata ad un punto sulla FPP e viceversa
- La FPP è inclinata negativamente ed è concava
 - Man mano che ci si sposta dall'alto verso il basso lungo la curva, l'inclinazione (in valore assoluto) della FPP aumenta.

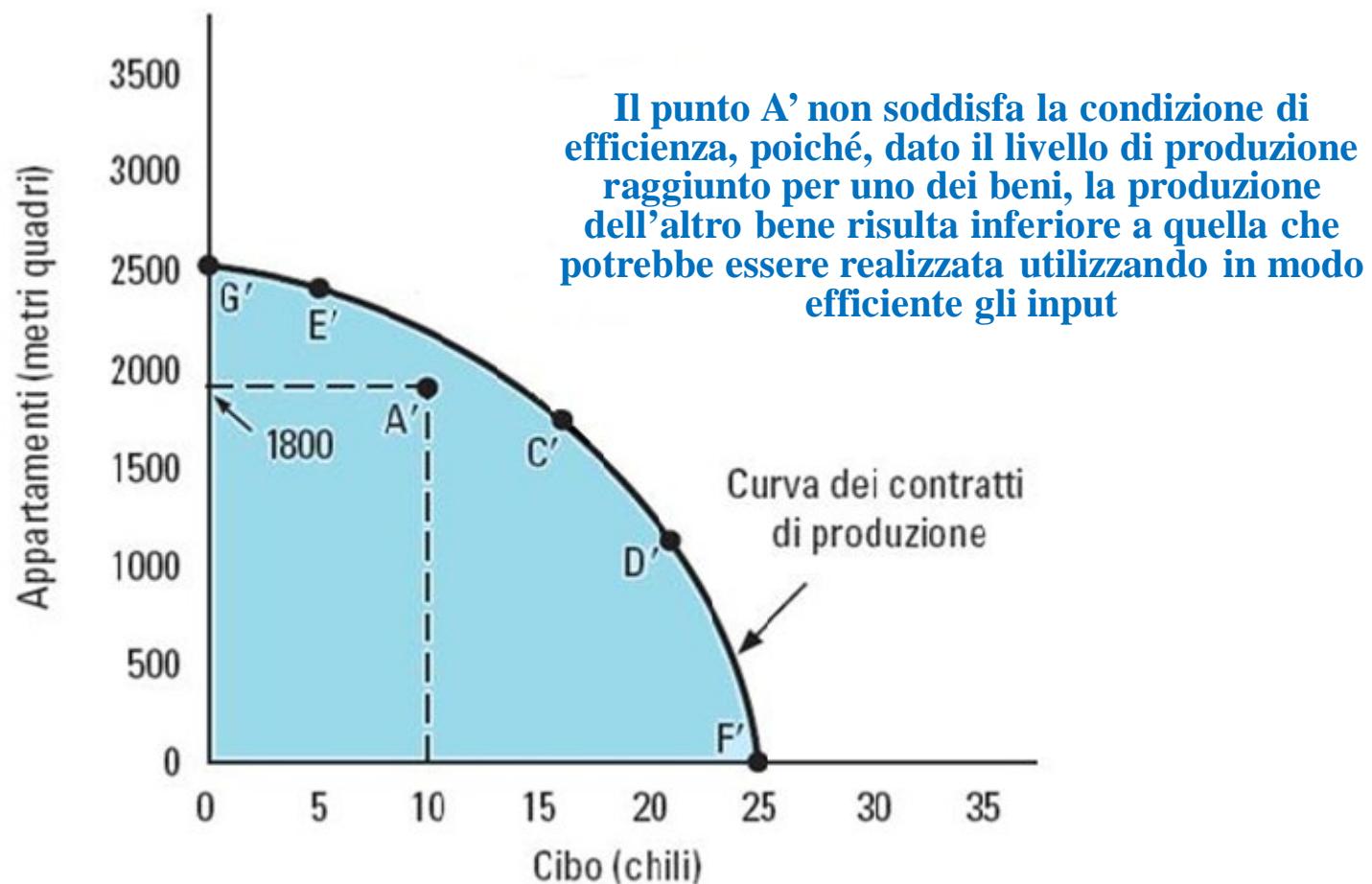
La frontiera delle possibilità di produzione

- La FPP descrive le combinazioni di output che, in condizioni di efficienza, le imprese possono realizzare utilizzando la tecnologia disponibile al momento



La frontiera delle possibilità di produzione

- La FPP descrive le combinazioni di output che, in condizioni di efficienza, le imprese possono realizzare utilizzando la tecnologia disponibile al momento



Saggio marginale di trasformazione

- L'inclinazione negativa della FPP riflette il *trade-off* implicito nella produzione: se scegliamo di produrre di più di un certo bene, dobbiamo produrre meno di un altro
- Il *saggio marginale di trasformazione* tra il bene X e il bene Y è l'ammontare addizionale di Y che può essere prodotto sacrificando un'unità di X
- In ogni punto sulla FPP, il MRT è uguale all'inclinazione della retta tangente alla frontiera in quel punto, con un meno davanti
- Il MRT è uguale al rapporto tra i costi marginali di produzione per X e Y:

$$MRT_{YX} = \frac{MC^X}{MC^Y}$$

- La frontiera diviene più inclinata muovendosi verso destra
 - Il MRT da X a Y aumenta: ciò riflette i rendimenti di scala decrescenti delle tecnologie di produzione

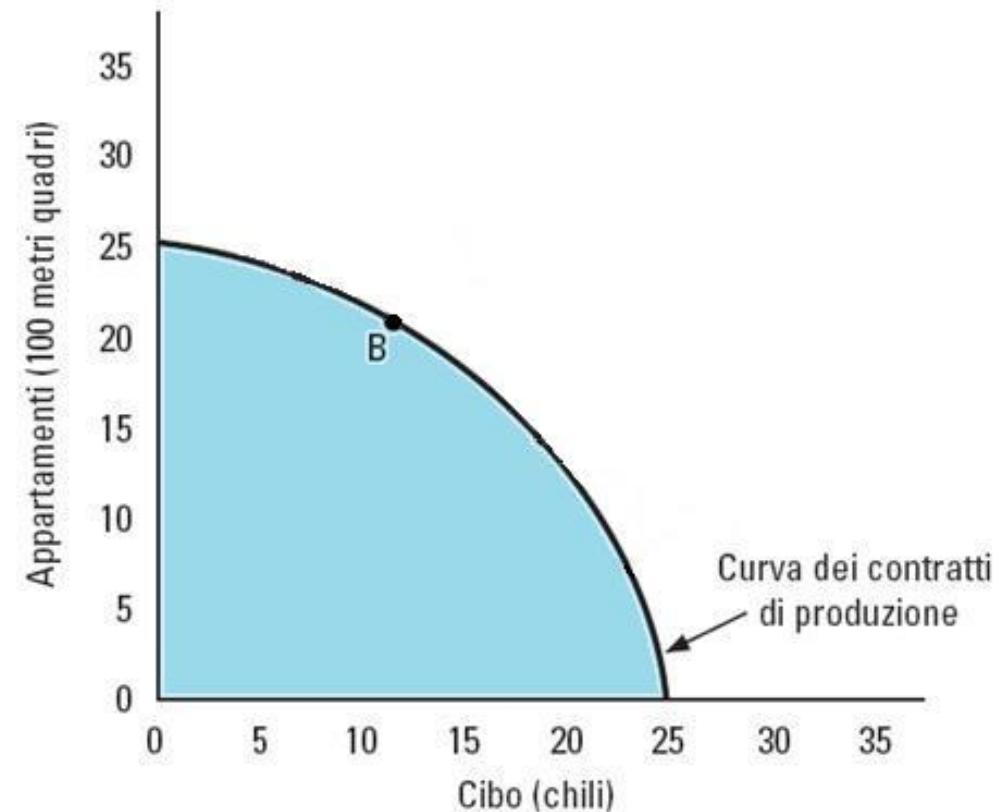
Efficienza nell'allocazione

- *Efficienza nell'allocazione*: non c'è modo di migliorare la condizione dei consumatori spostando la produzione da un bene ad un altro (aggiustando le dotazioni di input)

Si considerano tutte le
allocazioni che soddisfano
l'efficienza dello scambio e
l'efficienza della
produzione

Raggiungiamo l'efficienza
nella produzione
individuando un punto
sulla curva dei contratti
della produzione

È equivalente a
individuare un punto sulla
FPP

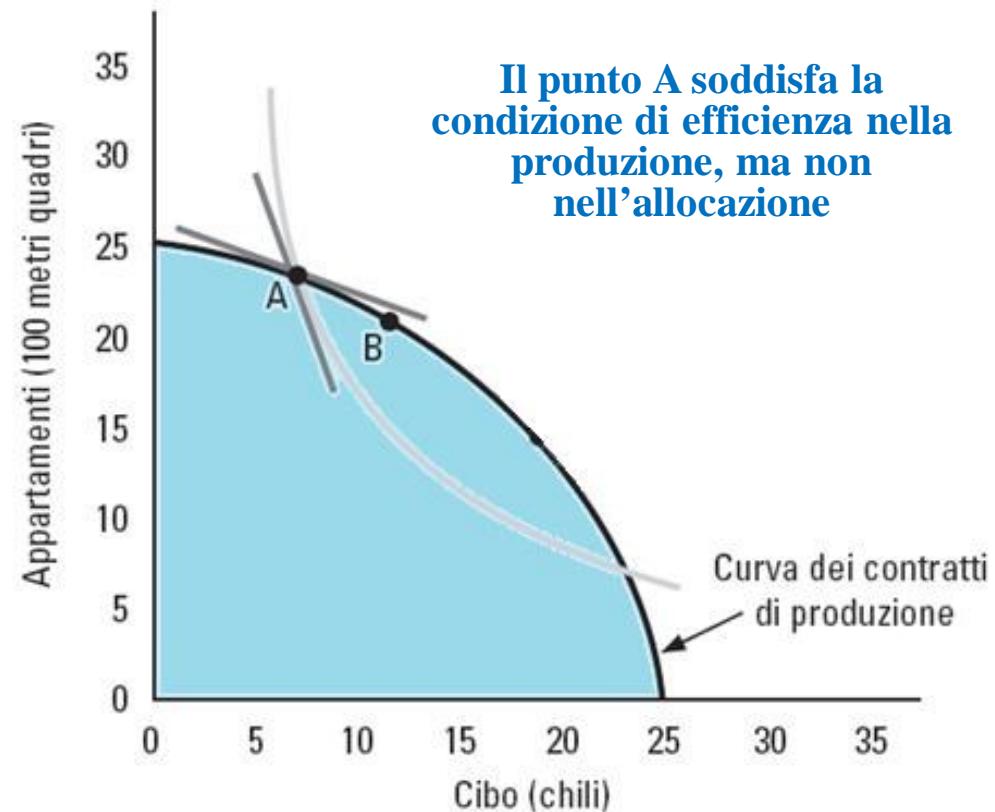


Efficienza nell'allocazione

- *Efficienza nell'allocazione*: non c'è modo di migliorare la condizione dei consumatori spostando la produzione da un bene ad un altro (aggiustando le dotazioni di input)

Raggiungiamo anche l'efficienza nell'allocazione, scegliendo il punto giusto fra questi

L'allocazione soddisfa l'efficienza se, per ogni coppia di beni, il MRS per ogni consumatore coincide con il MRT

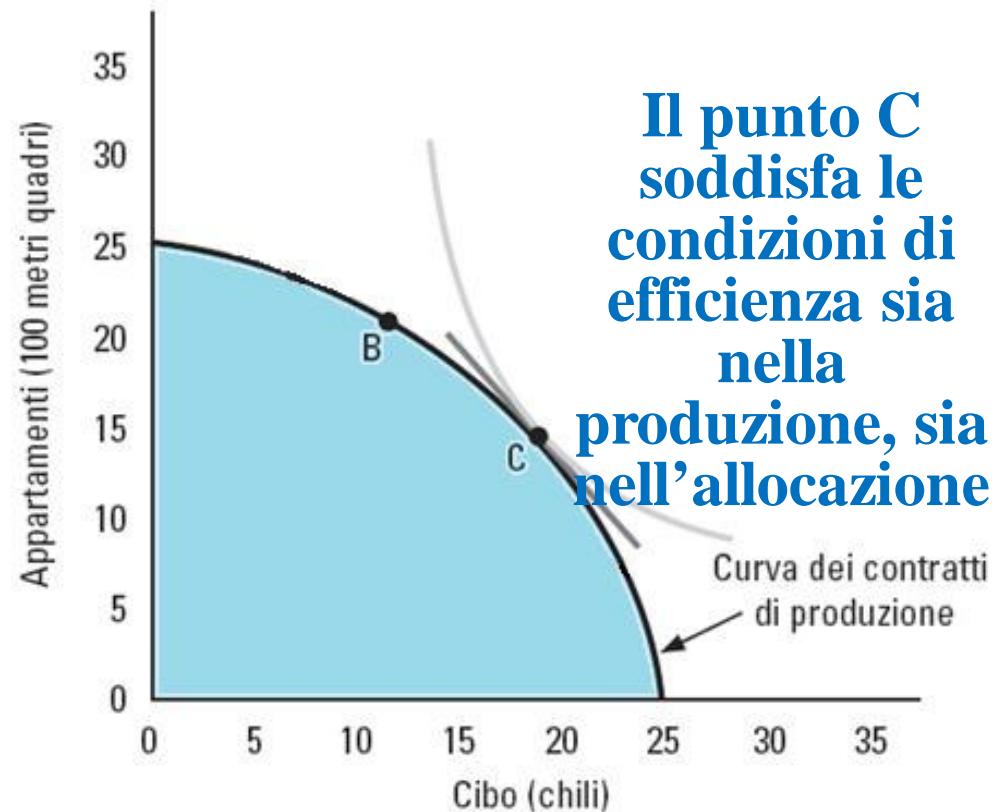


Efficienza nell'allocazione

- *Efficienza nell'allocazione*: non c'è modo di migliorare la condizione dei consumatori spostando la produzione da un bene ad un altro (aggiustando le dotazioni di input)

Raggiungiamo anche l'efficienza nell'allocazione, scegliendo il punto giusto fra questi

L'allocazione soddisfa l'efficienza se, per ogni coppia di beni, il MRS per ogni consumatore coincide con il MRT



Ancora sul primo teorema del benessere

- **L'equilibrio generale in una economia concorrenziale di produzione è Pareto efficiente**
- Verifichiamo le tre condizioni di efficienza:
 - Nell'economia di produzione, la condizione di efficienza dello scambio vale per le stesse ragioni per cui vale in un'economia di scambio
 - Ipotizzando che le imprese impieghino una quantità positiva di ciascun input, sappiamo che $SMST_{LK} = w/r$ per ciascuna impresa
 - Tutte le imprese fronteggiano gli stessi prezzi, così che i $SMST_{LK}$ sono uguali fra le diverse imprese
 - La condizione di efficienza della produzione è verificata

Ancora sul primo teorema del benessere

- **Condizione di efficienza dell'allocazione:**
 - Ipotizziamo che ogni individuo consumi, in equilibrio, una quantità positiva di ciascun bene
 - Sappiamo che $MRS_{YX} = P_x / P_Y$
 - Le imprese concorrenziali producono fintanto che il prezzo non eguaglia il costo marginale
 - Quindi $MRT_{YX} = \frac{MC_x}{MC_y} = \frac{P_x}{P_y} = MRS_{YX}^A = MRS_{YX}^B$

Riepilogo

- 1) Scambi volontari fra agenti razionali fanno convergere l'economia a una allocazione Pareto efficiente.
- 2) Il meccanismo dei prezzi in un'economia concorrenziale fornisce segnali della relativa scarsità dei vari beni e automaticamente coordina le decisioni individuali degli agenti verso un equilibrio concorrenziale.
- 3) Ogni equilibrio concorrenziale corrisponde a un'allocazione Pareto efficiente.
- 4) In particolari condizioni, ogni allocazione Pareto efficiente corrisponde a un equilibrio concorrenziale con un'adeguata redistribuzione delle dotazioni iniziali.

Fallimenti di mercato

Un'economia con mercati che operano liberamente potrebbe non portare a un'allocazione efficiente per due ragioni in generale:

- 1) **Potere di mercato:** se alcuni agenti fanno il prezzo, le allocazioni saranno in generale inefficienti (monopolio, oligopolio, concorrenza monopolistica, monopsonio)
- 2) **Non esistenza di mercati:** i mercati per alcuni beni potrebbero non crearsi, e le allocazioni corrispondenti potrebbero in generale essere inefficienti (informazione asimmetrica, esternalità, beni pubblici)

NB: L'intervento del governo può portare a una maggiore efficienza (in principio...)