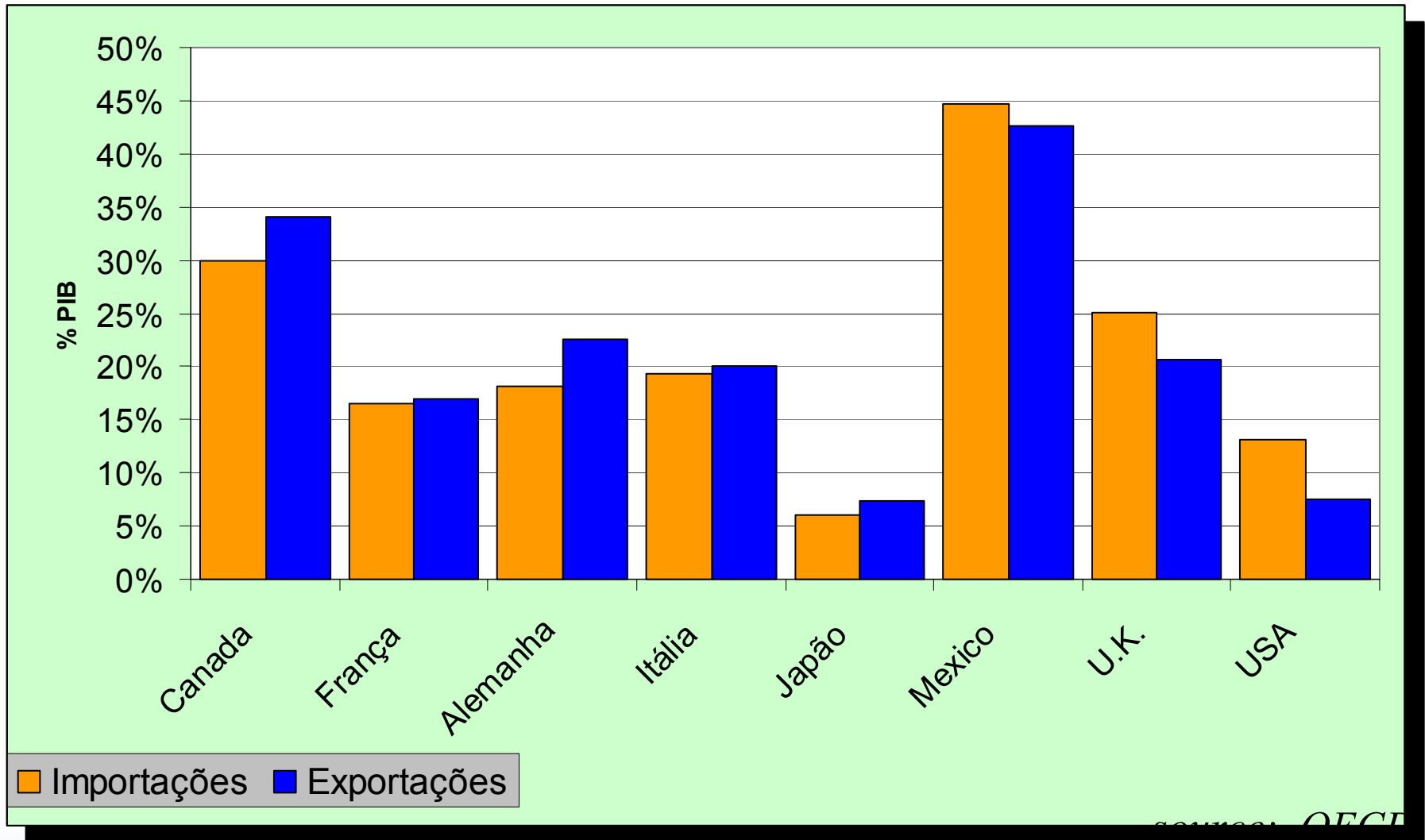


**macro**

# **A Economia Aberta**

victor@[fucape.br](mailto:victor@fucape.br)

# Importações e Exportações como percentagem do produto: 2003



# Em uma economia aberta,

---

- gasto não necessita ser igual ao produto
- poupança não necessita ser igual ao investimento

# Preliminaries

$$C = C^d + C^f$$

$$I = I^d + I^f$$

$$G = G^d + G^f$$

superescritos:

d = gasto com bens domésticos

f = gasto com bens externos

**EX** = exportações =  
gasto externo em bens domésticos

**IM** = importações =  $C^f + I^f + G^f$   
= gasto bom bens externos

**NX** = exportações líquidas (a “balança comercial”)  
= **EX** – **IM**

# PIB = gasto em produtos domésticos

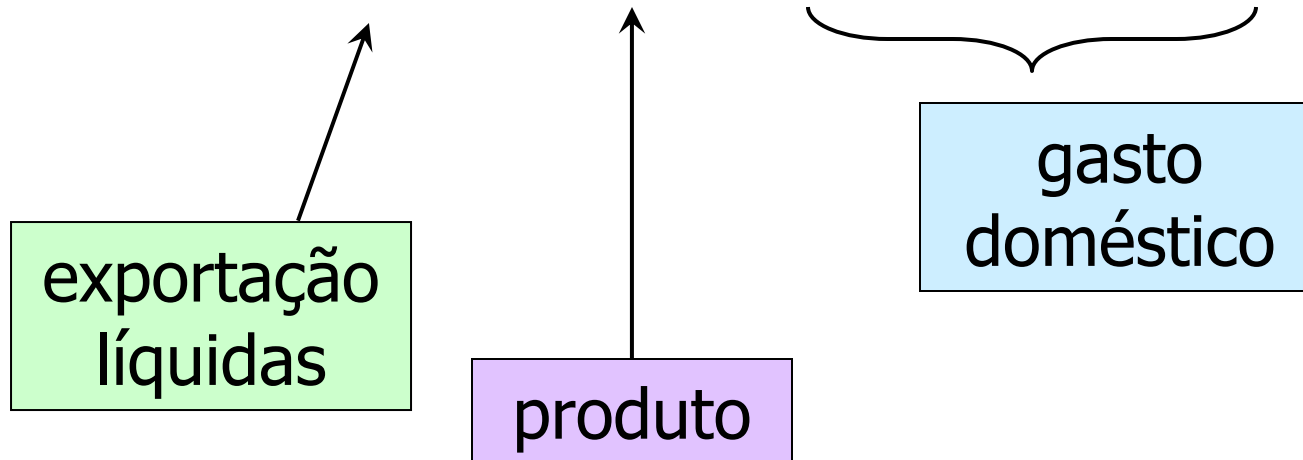
---

$$\begin{aligned} Y &= C^d + I^d + G^d + EX \\ &= (C - C^f) + (I - I^f) + (G - G^f) + EX \\ &= C + I + G + EX - (C^f + I^f + G^f) \\ &= C + I + G + EX - IM \\ &= C + I + G + NX \end{aligned}$$

# A identidade da renda nacional em uma economia aberta

$$Y = C + I + G + NX$$

or,  $NX = Y - (C + I + G)$



# Excedente e deficit comercial

---

$$NX = EX - IM = Y - (C + I + G)$$

- **excedente comercial:**

produto > gasto e exportações > importações

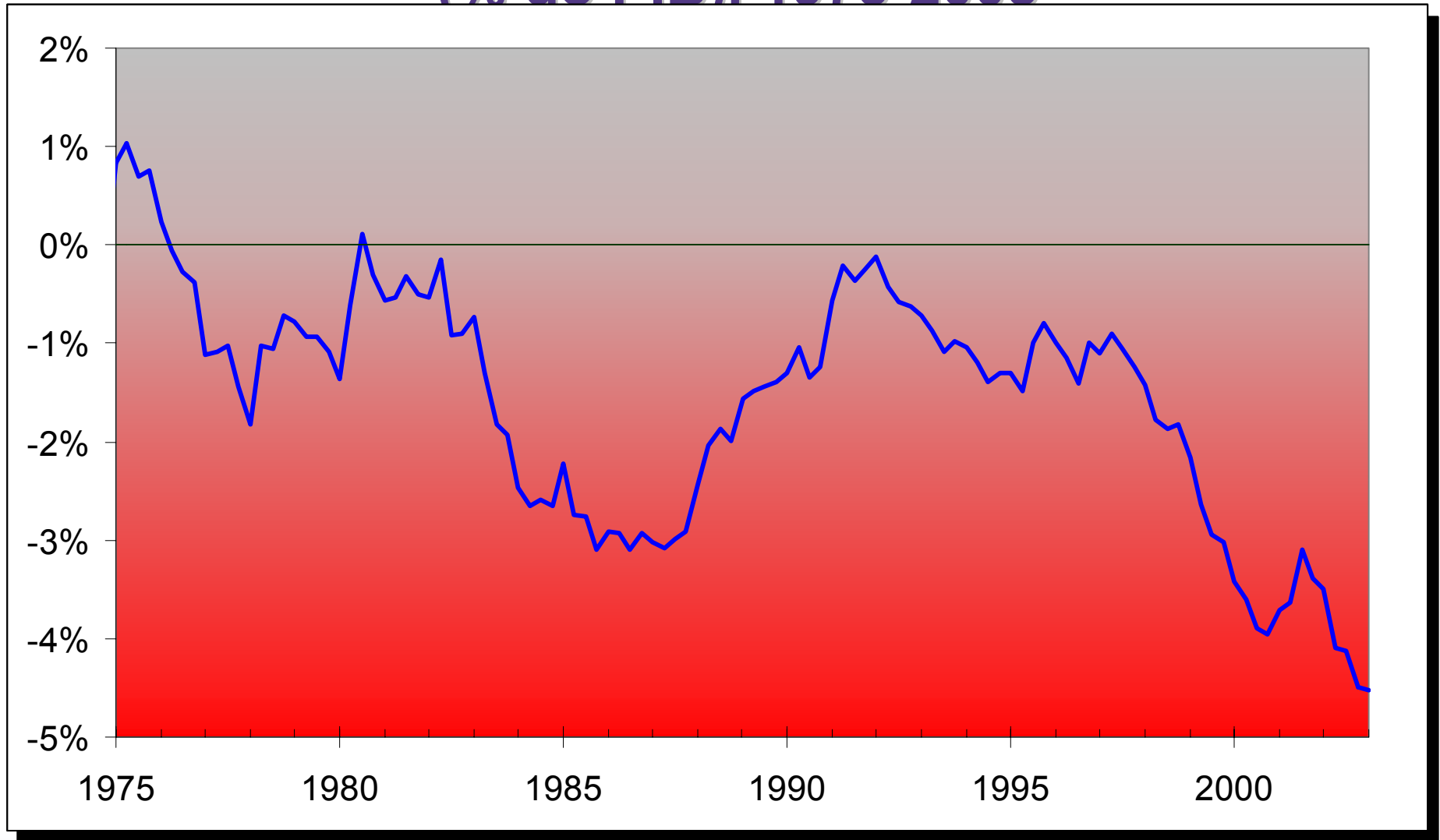
tamanho do excedente =  **$NX$**

- **deficit comercial:**

gasto > produto e importações > exportações

tamanho do deficit =  **$-NX$**

# Exportações líquidas U.S.A (% do PIB). 1975-2003



# Fluxo internacional de capitais

---

- **fluxo líquido de capitais**

- =  $S - I$

  - = fluxo líquido de “fundos emprestáveis”

  - = compras líquidas de ativos externos  
a compra de ativos externos menos a  
compra externa de ativos domésticos

- Quando  $S > I$ , o país é credor líquido

- Quando  $S < I$ , o país é devedor líquido

# O link entre comércio & fluxo capitais

---

$$NX = Y - (C + I + G)$$

*implica*

$$\begin{aligned} NX &= (Y - C - G) - I \\ &= S - I \end{aligned}$$

***balança comercial = fluxo líq. capitais***

Assim,  
um país com deficit comercial ( $NX < 0$ )  
é um tomador líquido ( $S < I$ ).

# População e Investimento em uma *Pequena Economia Aberta*

- Esta é uma economia aberta baseada na versão do modelo de fundos emprestáveis do capítulo 3.
- Esta inclui os mesmos elementos:

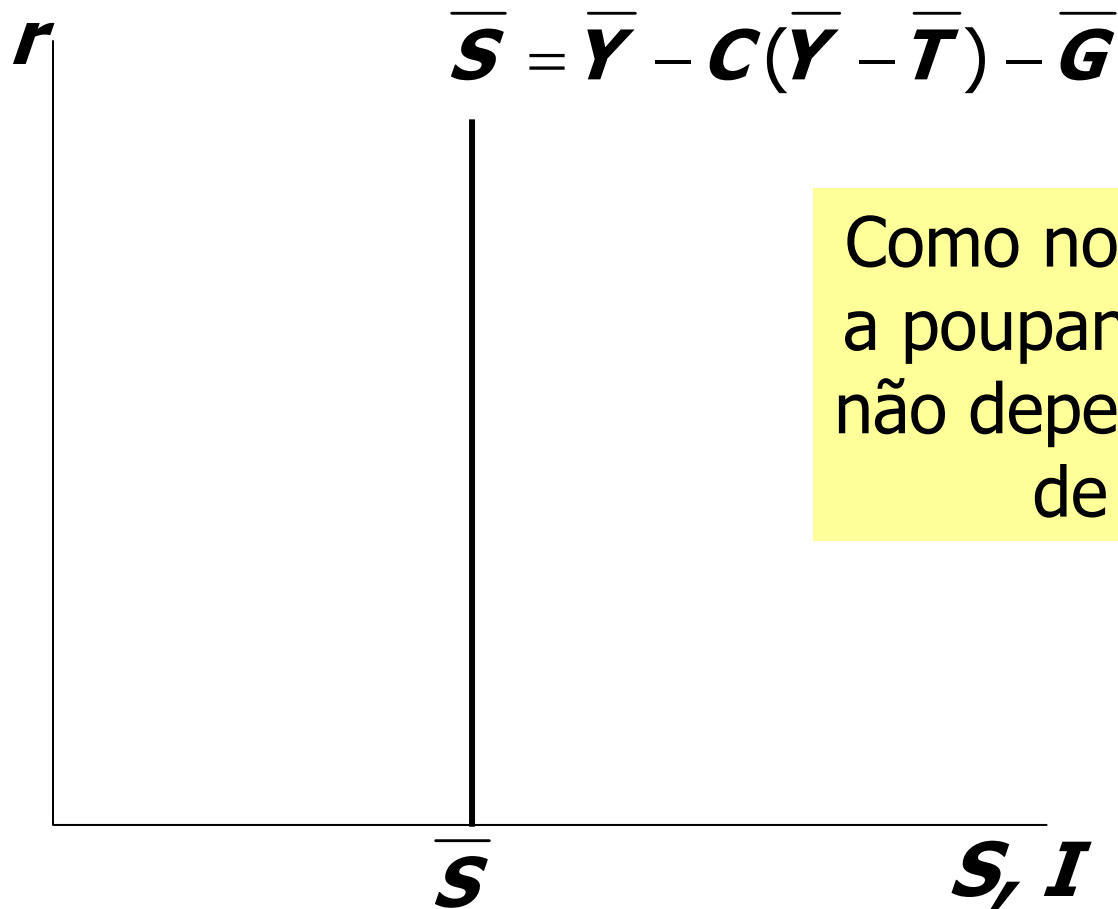
função produção  $Y = \bar{Y} = F(\bar{K}, \bar{L})$

função consumo  $C = C(Y - T)$

função investimento  $I = I(r)$

variáveis políticas exógenas  $G = \bar{G}, T = \bar{T}$

# Poupança Nacional: A Oferta de Fundos Emprestáveis



Como no Capítulo 3,  
a poupança nacional  
não depende da taxa  
de juros

# Hipóteses: Fluxo de Capitais

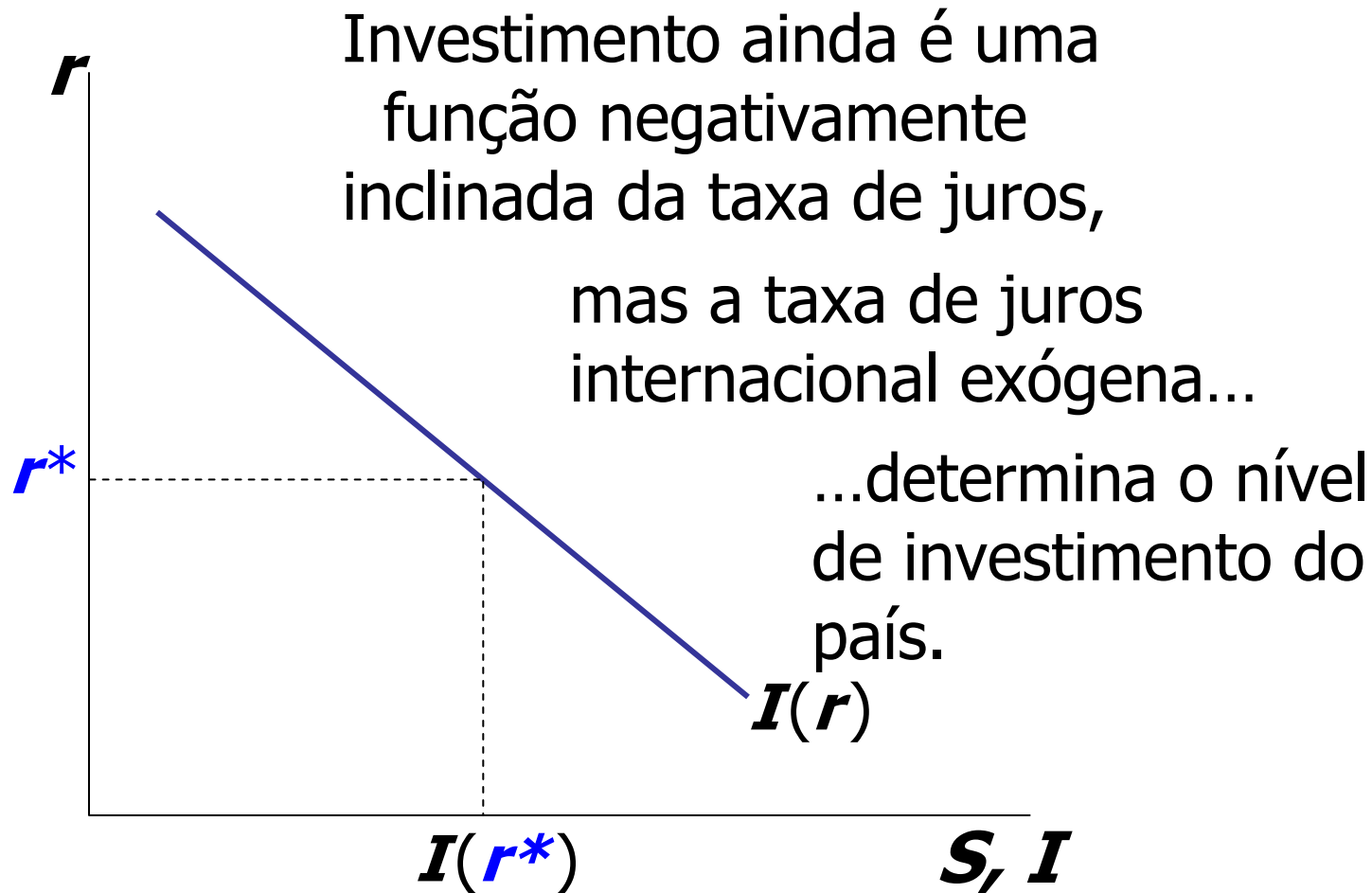
---

- a. títulos domésticos e estrangeiros são substitutos perfeitos (mesmo risco, maturidade, etc.)
- b. **perfeita mobilidade de capital:**  
não há restrições no comércio de ativos
- c. economia é **pequena:**  
não pode afetar a taxa de juros internacional ( $r^*$ )

**a & b** implica  $r = r^*$

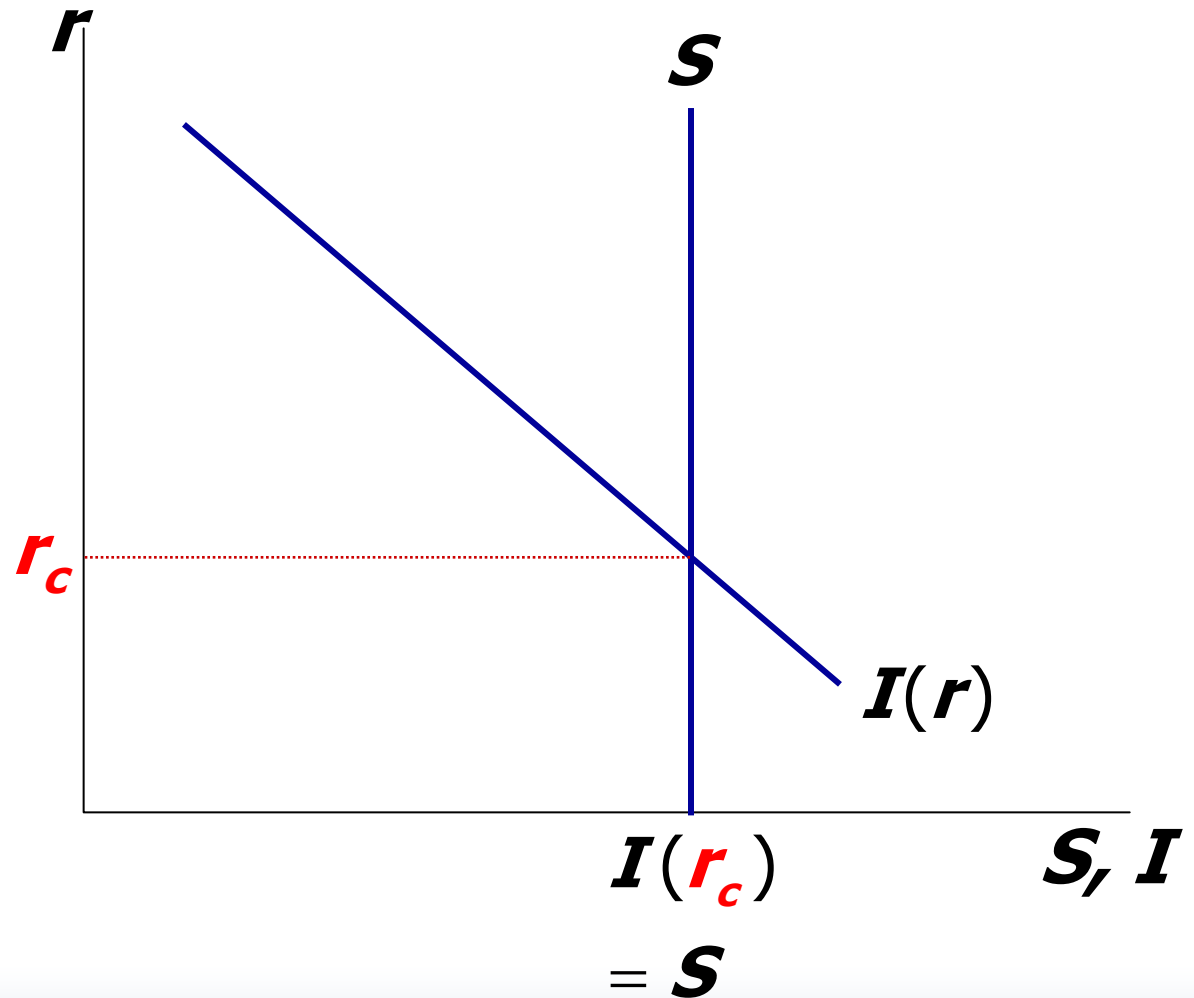
**c** implica  $r^*$  exógena

# Investimento: A Demanda por Fundos Emprestáveis



# Se a economia era fechada...

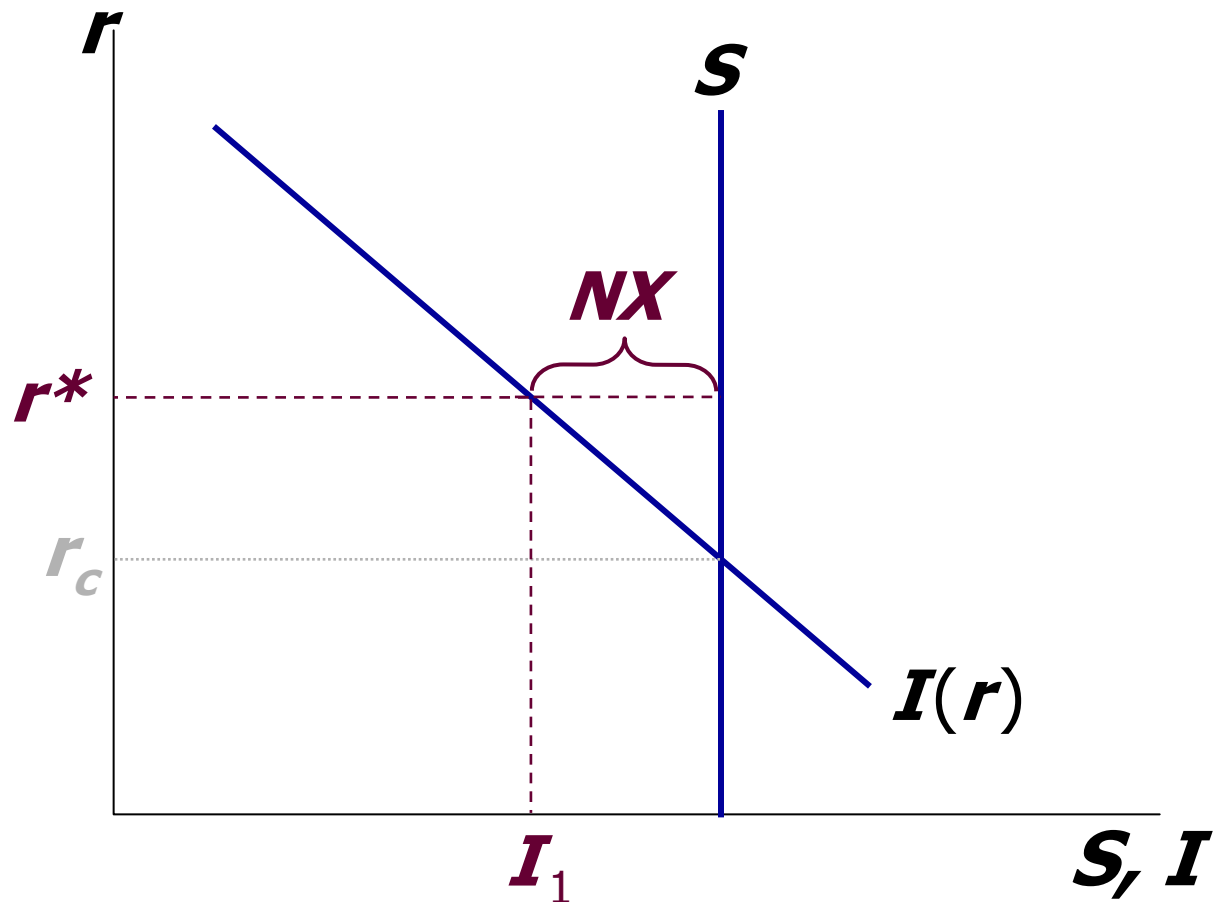
...a taxa de juros podia se ajustar para igualar investimento e poupança:



# Mas em uma pequena economia aberta...

a taxa de juros internacional exógena determina o investimento...

...e a diferença entre poupança e investimento determina o fluxo líquido de capitais e as exportações líquidas



# *Três experimentos*

---

1. Política fiscal doméstica
2. Política fiscal externa
3. Um aumento na demanda por investimento

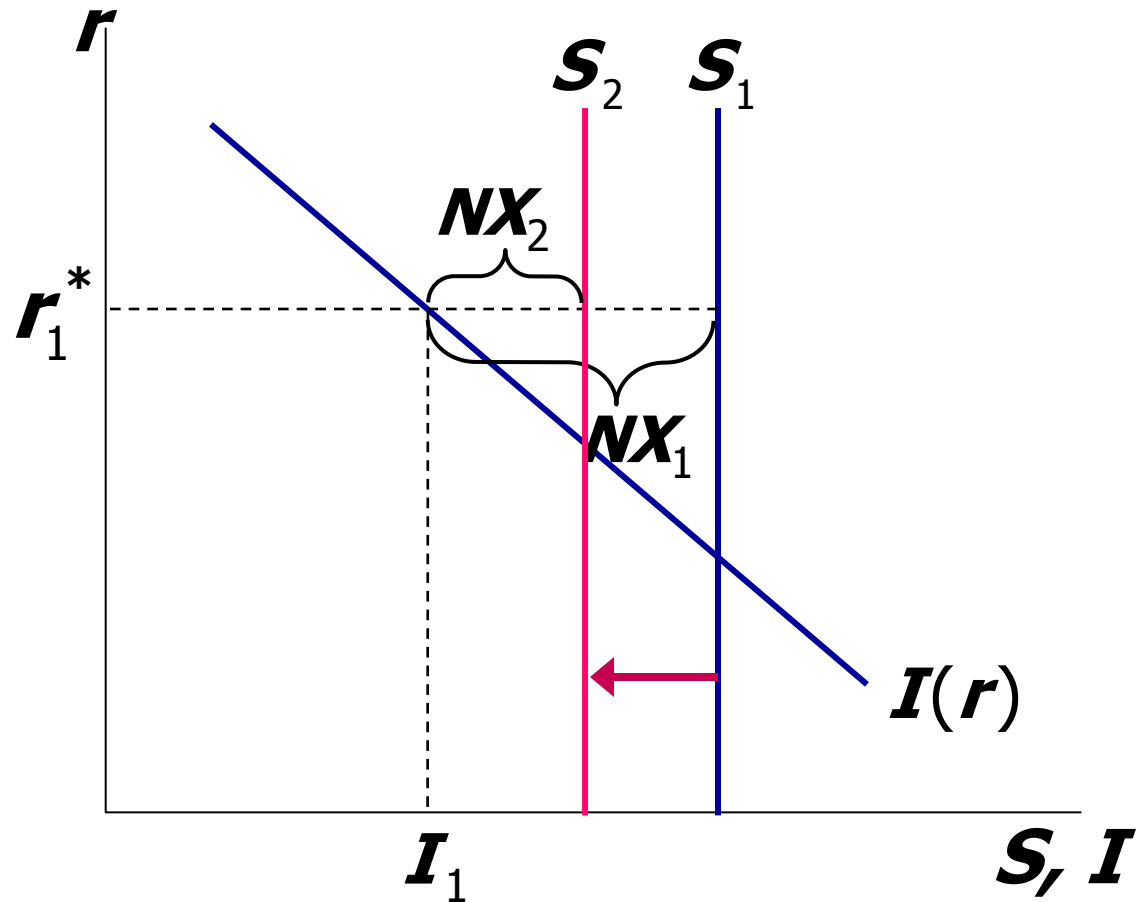
# 1. Política fiscal doméstica

Um aumento em  $G$  ou diminuição em  $T$  reduz a poupança.

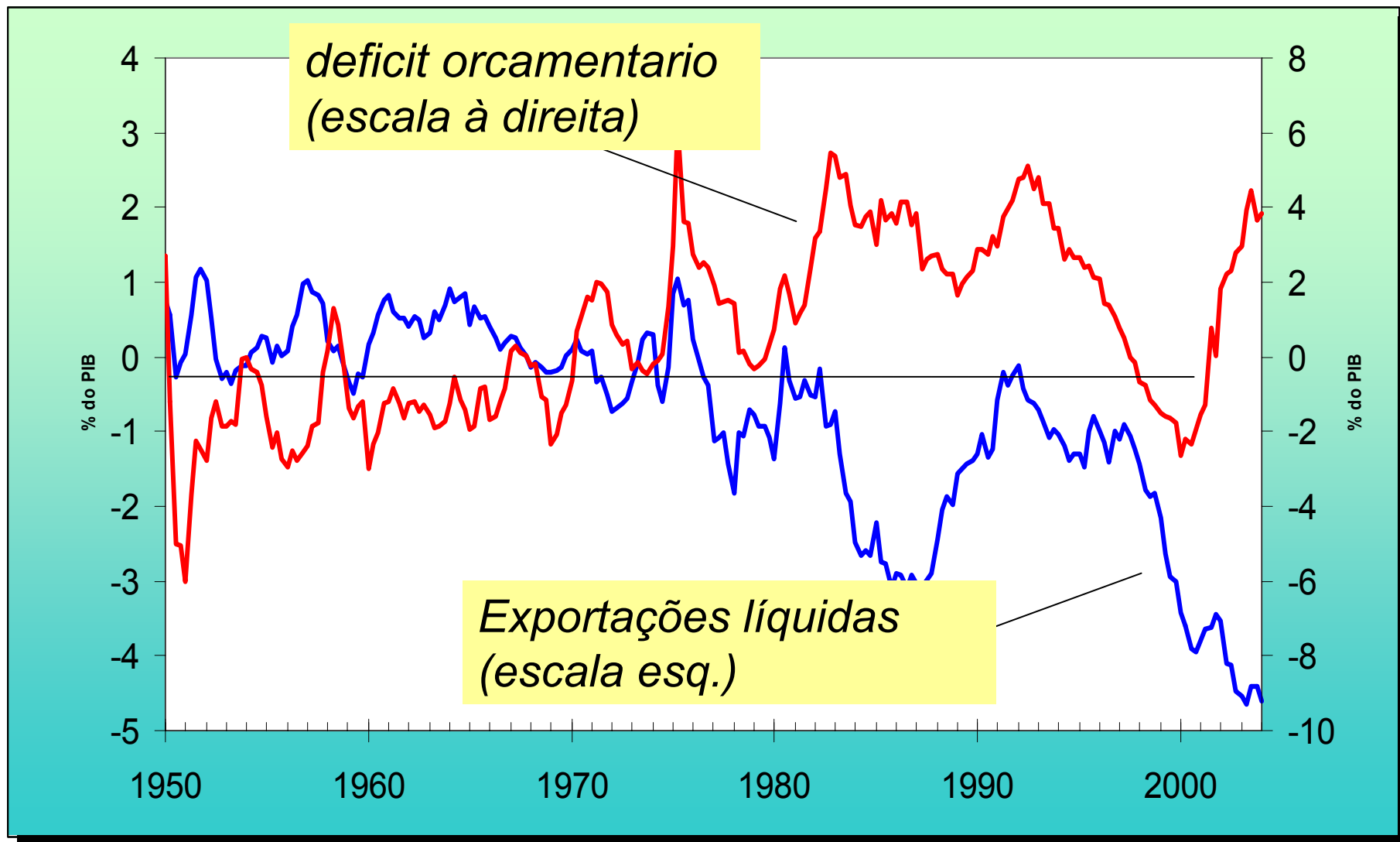
Resultados:

$$\Delta I = 0$$

$$\Delta NX = \Delta S < 0$$



# ***NX e o Deficit Público***



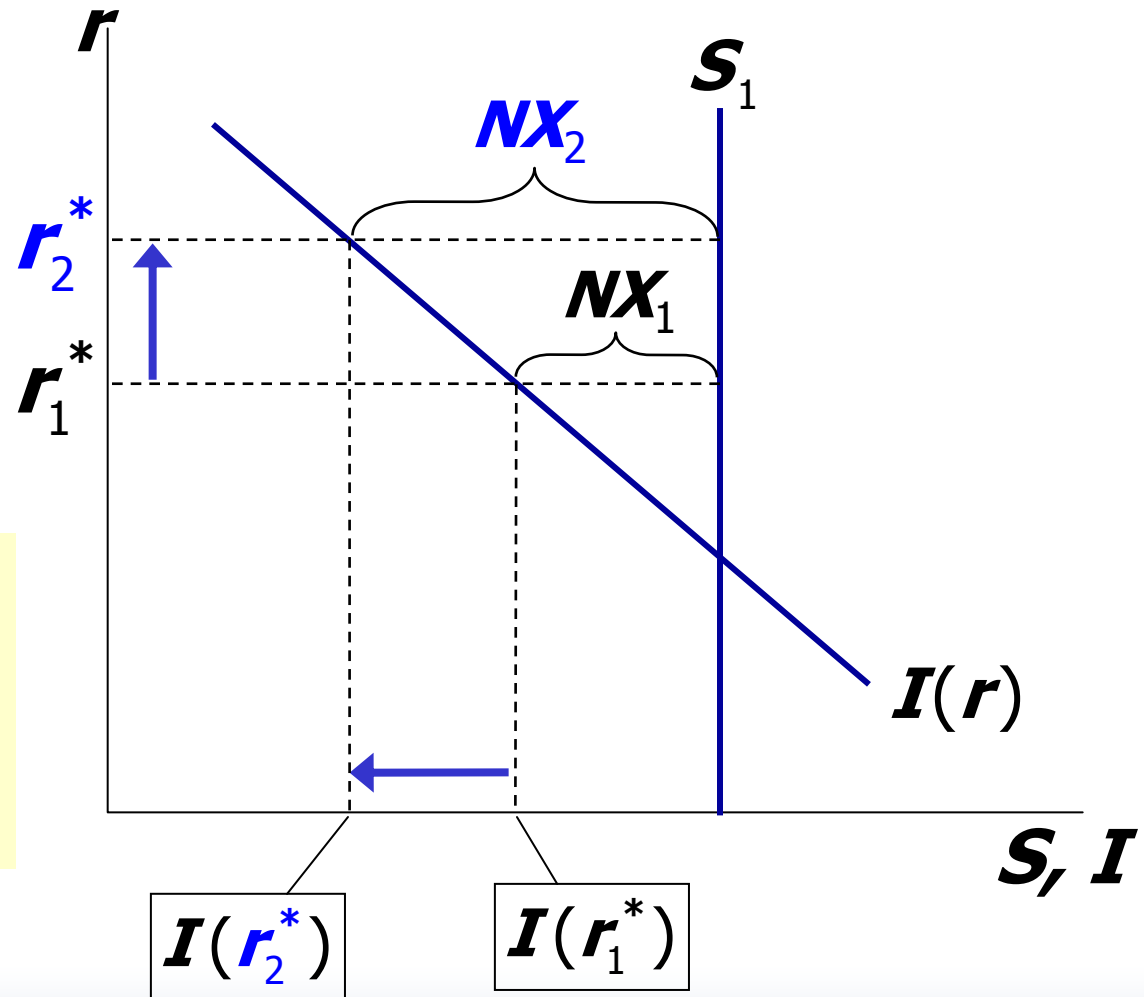
## 2. Política fiscal externa

Uma política fiscal expansionista no exterior aumenta a taxa de juros internacional.

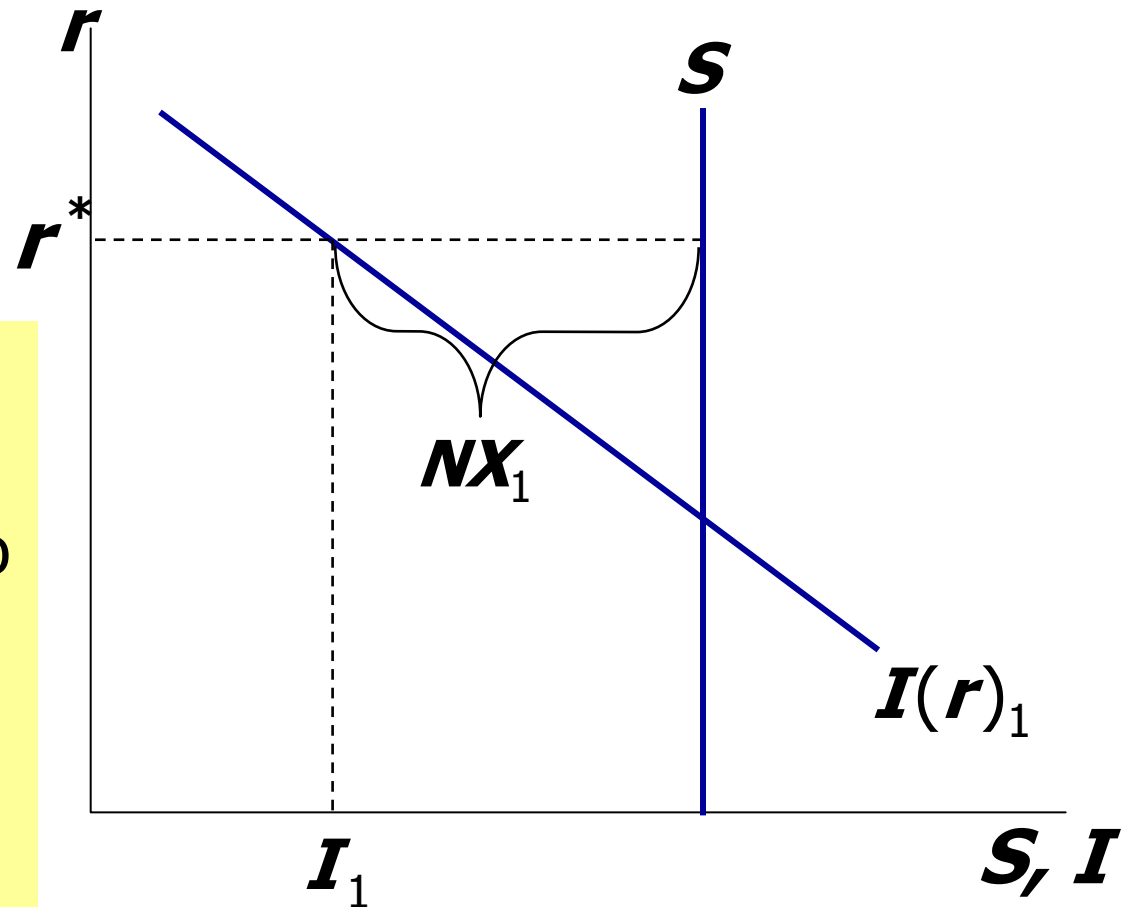
Resultados:

$$\Delta \mathbf{I} < 0$$

$$\Delta \mathbf{NX} = -\Delta \mathbf{I} > 0$$



### 3. Um aumento na demanda por investimento



#### **EXERCÍCIO:**

Use o modelo para determinar o impacto de aumento na demanda por investimento em  $NX$ ,  $S$ ,  $I$ , e na saída de capital líquido.

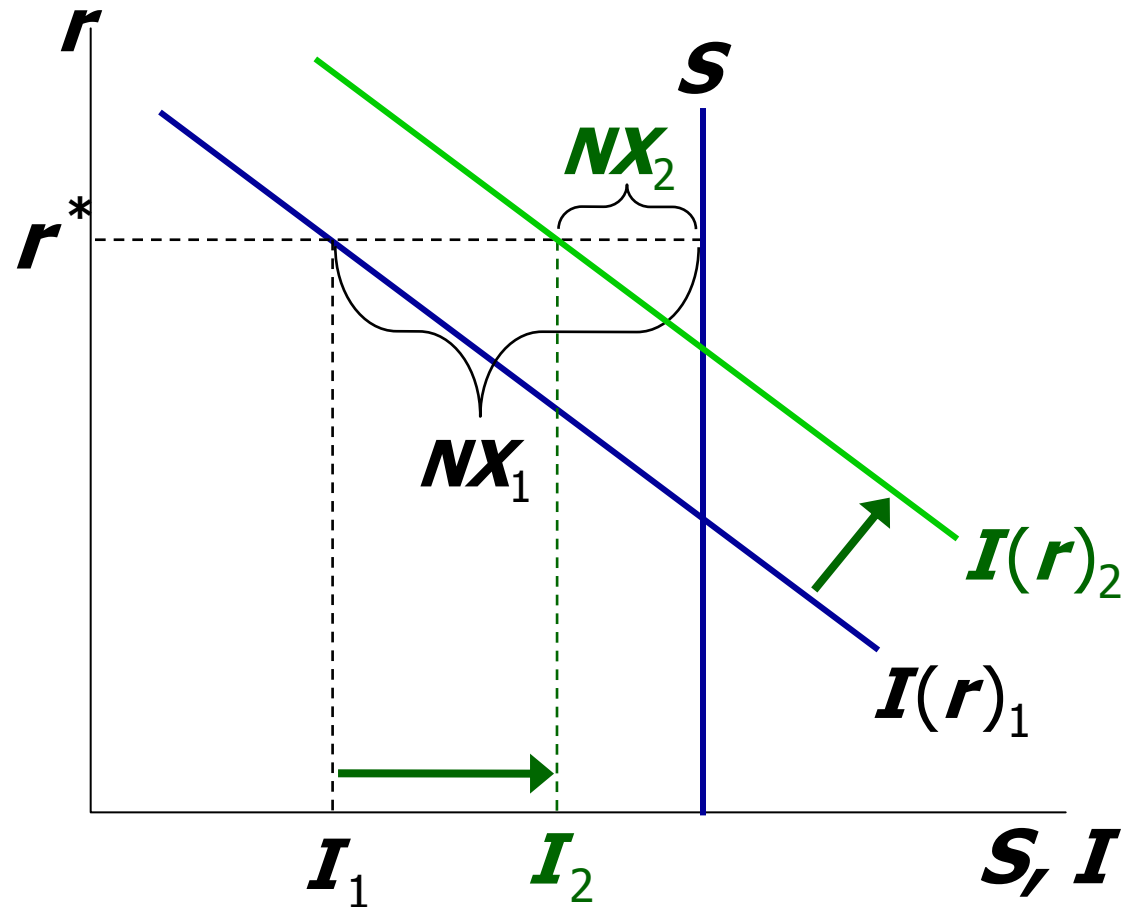
### 3. Um aumento na demanda por investimento

**RESPOSTAS:**

$$\Delta I > 0,$$

$$\Delta S = 0,$$

a saída de capital líquido (deficit em conta corrente) e as exportações líquidas caem no montante  $\Delta I$



# A taxa nominal de câmbio

---

**$e$**  = taxa de câmbio nominal,  
o preço relativo da moeda  
estrangeira em termos da  
moeda doméstica  
(e.g. Dólar por Real)

# Taxas de Câmbio, 15/09/2005

---

<i>moeda (país)</i>	<i>taxa de câmbio (R\$)</i>
USD	2.3200
Yen (Japão)	0.0210
Euro	2.8355
Libra (UK)	4.1963
Franco Suíço	1.8332
Renminbi (CHI)	0.2869
Peso (Mexico)	0.2142

# Desvalorização e Valorização

---

- Quando se necessita de mais Reais para comprar Dólar → câmbio está desvalorizando
- Quando se necessita de menos Reais para comprar Dólar → câmbio está valorizando

# Câmbio Americano vs. Brasileiro

---

- No livro a taxa de câmbio é:

***moeda doméstica / moeda externa***

- No Brasil, usamos:

***moeda externa / moeda doméstica***

# A taxa de câmbio real

---

*a letra Grega  
epsilon*

$\epsilon$  = a taxa de câmbio real,  
o preço relativo dos bens  
externos em termos de  
bens domésticos  
  
(e.g. Big Macs Americanos  
por Big Mac Brasileiro)

# Entendo as unidades de $\epsilon$

---

$$\epsilon = \frac{e \times P^*}{P}$$

$$= \frac{(\text{Real por Dólar}) \times (\text{Dólar por unidade de bens americanos})}{\text{Unidades de bens brasileiros por Real}}$$

$$= \frac{\text{Real por unidade de bens americanos}}{\text{Real por unidade de bens brasileiros}}$$

$$= \text{Unidades de bens brasileiros por bens americanos}$$

## ~ Exemplo ~

- um bem: Big Mac
- preço no Japão:  
 $P^* = 200$  Yen
- preço nos USA:  
 $P = \$2.50$
- taxa de câmbio nominal  
 $e = 1/120$  \$/Yen

$$\varepsilon = \frac{e \times P^*}{P}$$
$$= \frac{120 \times 200 \text{ Yen}}{2.50 \text{ USD}} = 0.667$$



*Para comprar um Big Mac Japonês, alguém do Japão somente compra 0.667 de um Big Mac Americano.*

# *$\epsilon$ no mundo real & nosso modelo*

---

- *No mundo real:*

Podemos pensar em  $\epsilon$  como o preço relativo dos bens estrangeiros em termos de uma cesta de bens domésticos

- *No nosso modelo macro:*

Existe apenas um bem, “produto.”

Portanto  $\epsilon$  é o preço relativo do produto de um país em termos do produto de outro país

# Como $NX$ depende de $\varepsilon$

---

$\downarrow \varepsilon \Rightarrow$  os bens domésticos tornam-se mais caros relativos aos externos

$\Rightarrow \quad \downarrow EX, \quad \uparrow IM$

$\Rightarrow \quad \downarrow NX$

# A função das exportações líquidas: caso americano

---

- Vamos retornar para definição de câmbio americana:

*moeda doméstica* / *moeda externa*

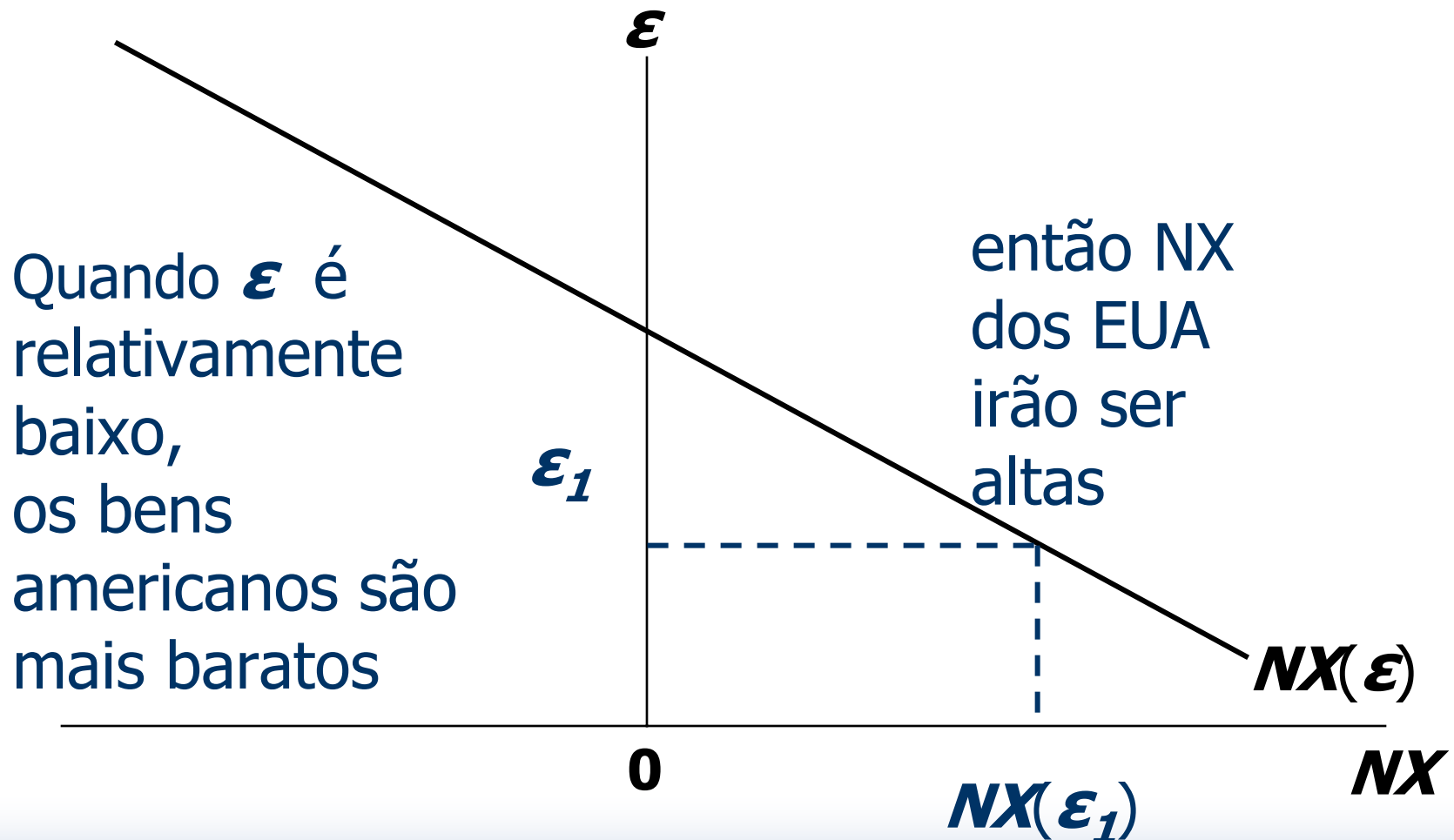
- Por exemplo:
  - Se o câmbio é 2.35, o inverso dele é  $1/2.35 = 0.425$ .
- A **função das exportações líquidas** reflete esta relação inversa entre  $NX$  e  $\epsilon$ :

$$NX = NX(\epsilon)$$

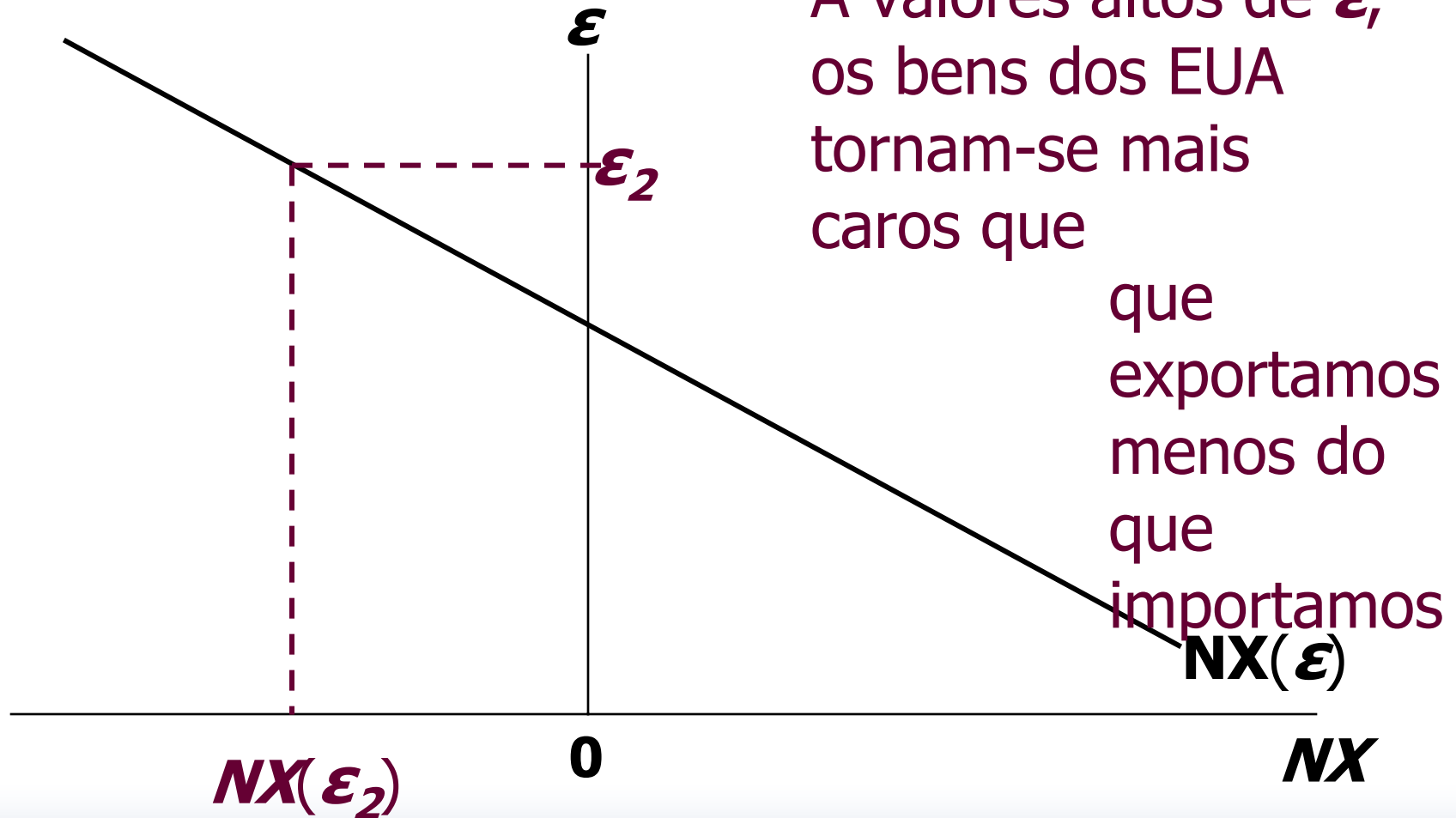
# Exportações líquidas dos EUA e a taxa de câmbio real, 1975-2003



# A curva $NX$ para os EUA



# A curva $NX$ para os EUA



# Como $\varepsilon$ é determinado

---

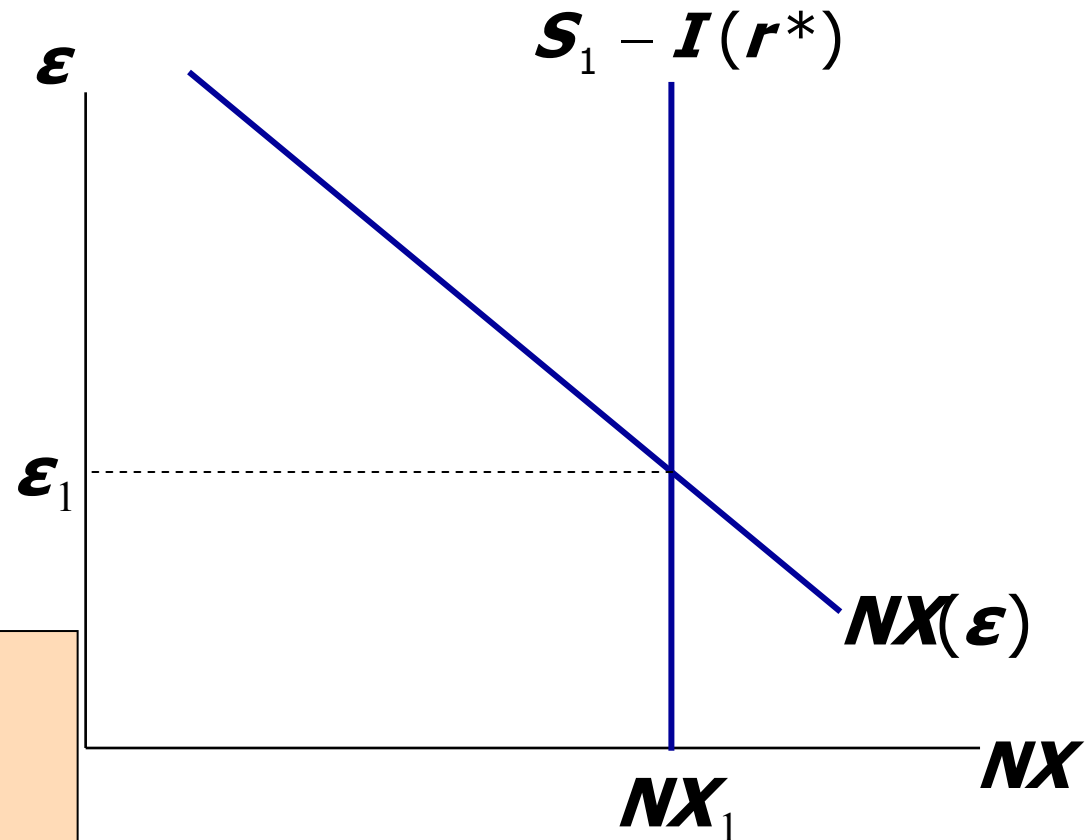
- A identidade contábil diz que  $NX = S - I$
- Nós vimos antes como  $S - I$  é determinado:
  - $S$  depende de fatores domésticos (produto, variáveis de política fiscal, etc)
  - $I$  é determinado pela taxa de juros internacional  $r^*$
- Então,  $\varepsilon$  deve se ajustar para garantir

$$NX(\varepsilon) = \bar{S} - I(r^*)$$

# Como $\epsilon$ é determinada

Nem  $S$ , nem  $I$  dependem de  $\epsilon$ , portanto a curva da saída de capital líquido (deficit em conta corrente) é vertical.

$\epsilon$  se ajusta para igualar  $NX$  com a saída de capital,  $S - I$ .



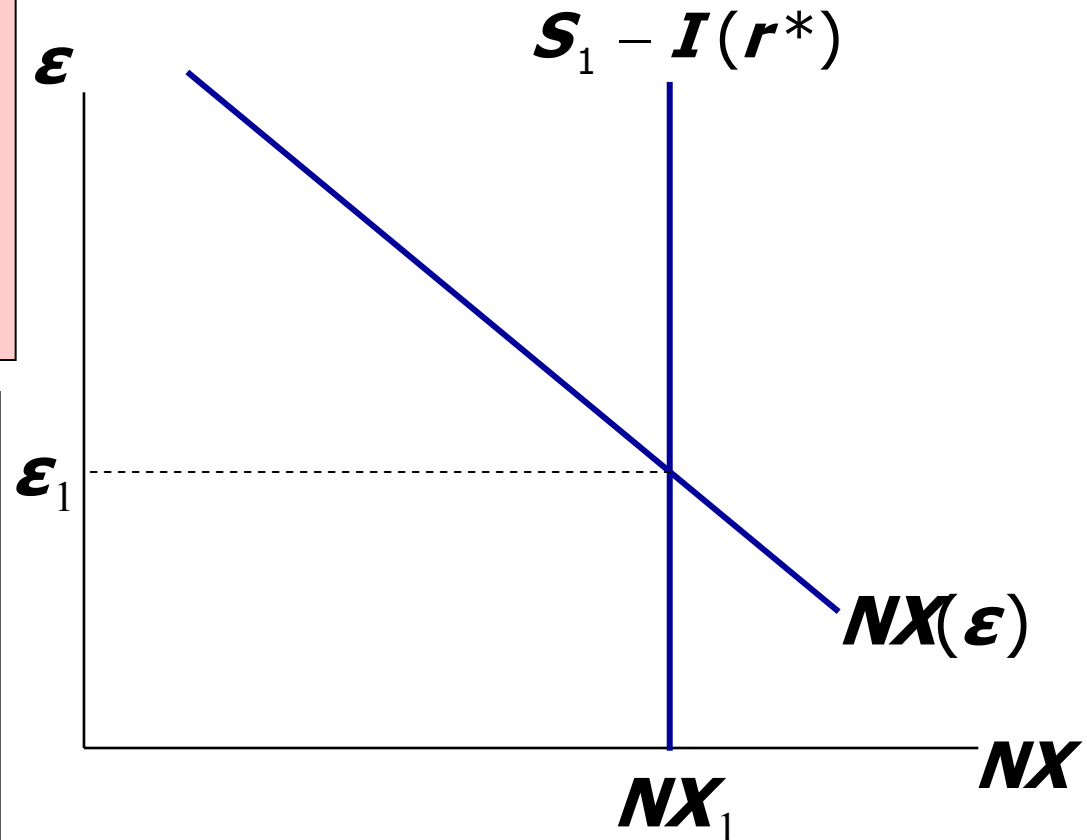
# Interpretação: oferta e demanda no mercado de câmbio

*demanda:*

Estrangeiros precisam de Reais para comprar exportações líquidas do Brasil.

*oferta:*

O deficit de conta-corrente ( $S - I$ ) é a oferta de Reais a serem investidos no exterior.



# *Quatro Experimentos*

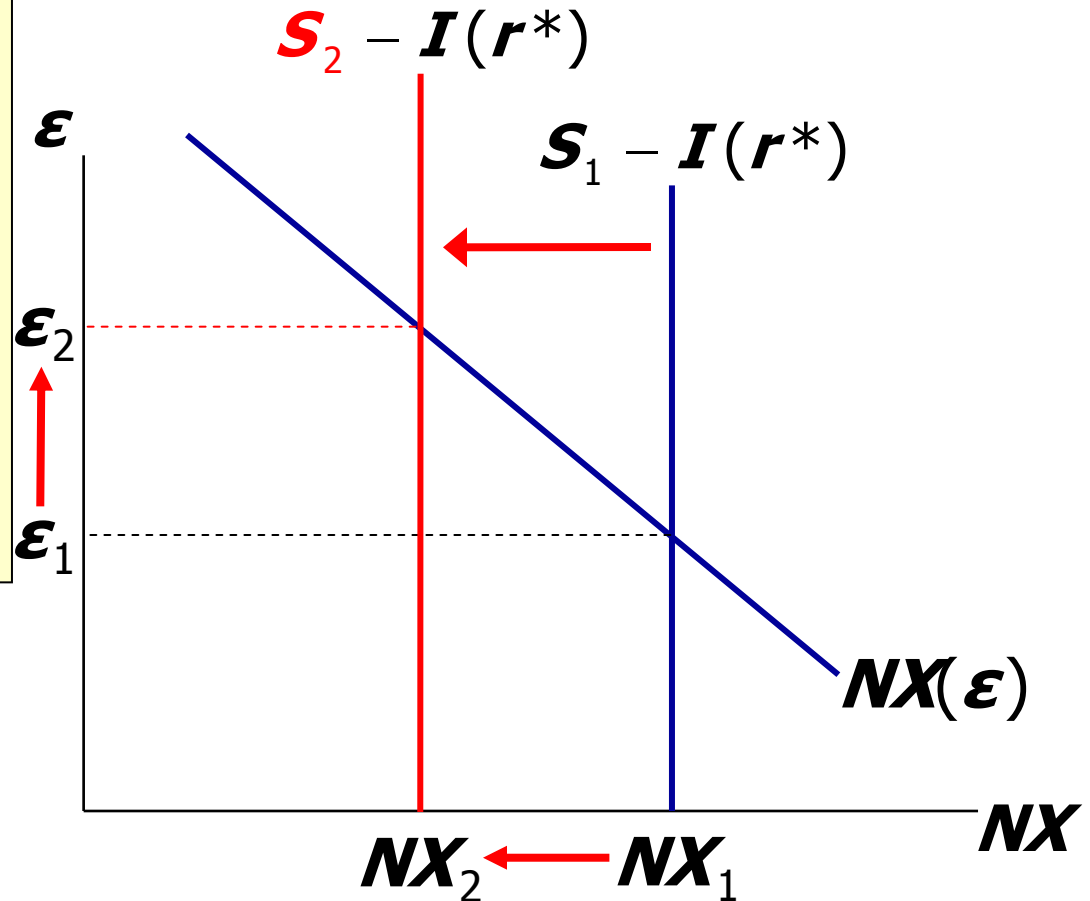
---

1. Política fiscal doméstica
2. Política fiscal externa
3. Um aumento na demanda por investimento
4. Política comercial para restringir importações

# 1. Política Fiscal Doméstica

Uma expansão fiscal reduz a poupança nacional, saída de capitais, e a oferta de Reais no mercado de câmbio...

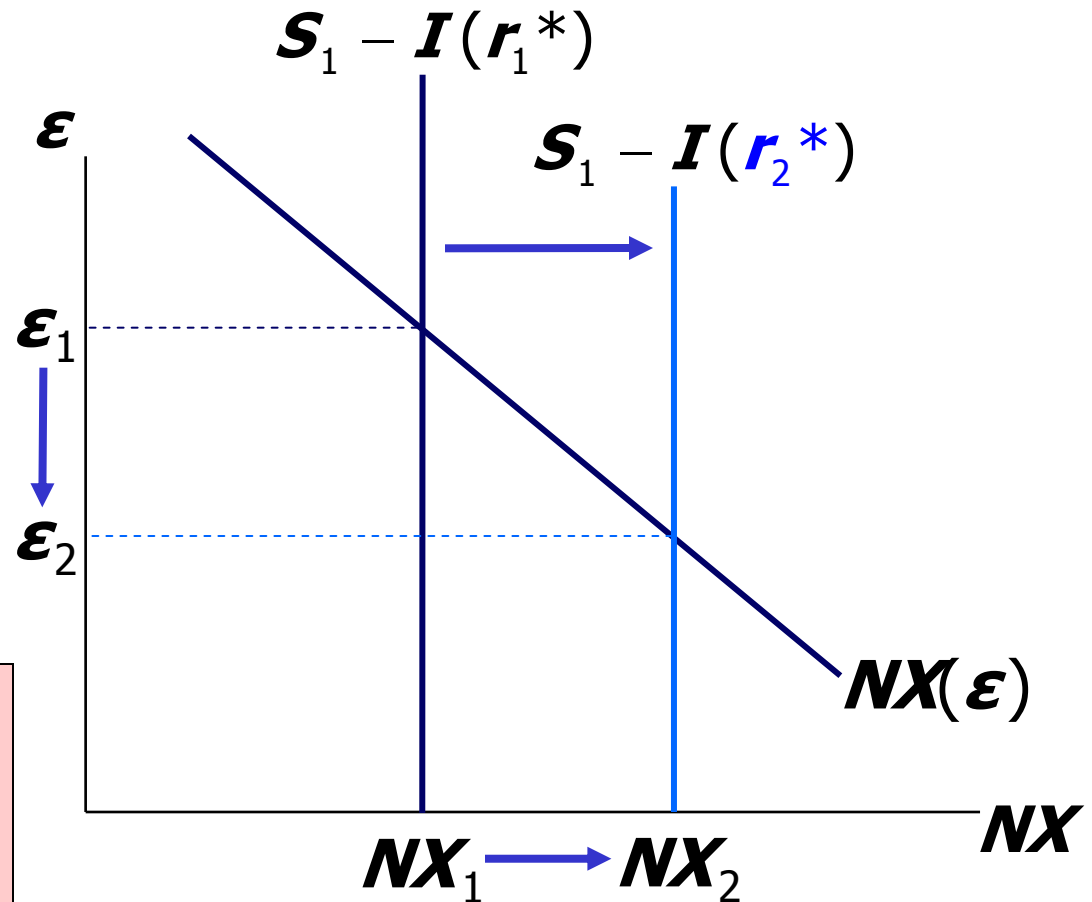
...causando a taxa de câmbio real aumentar e  $NX$  cair.



## 2. Política Fiscal Externa

Um aumento em  $r^*$  reduz o investment, aumentando a saída de capitais e a oferta de Reais...

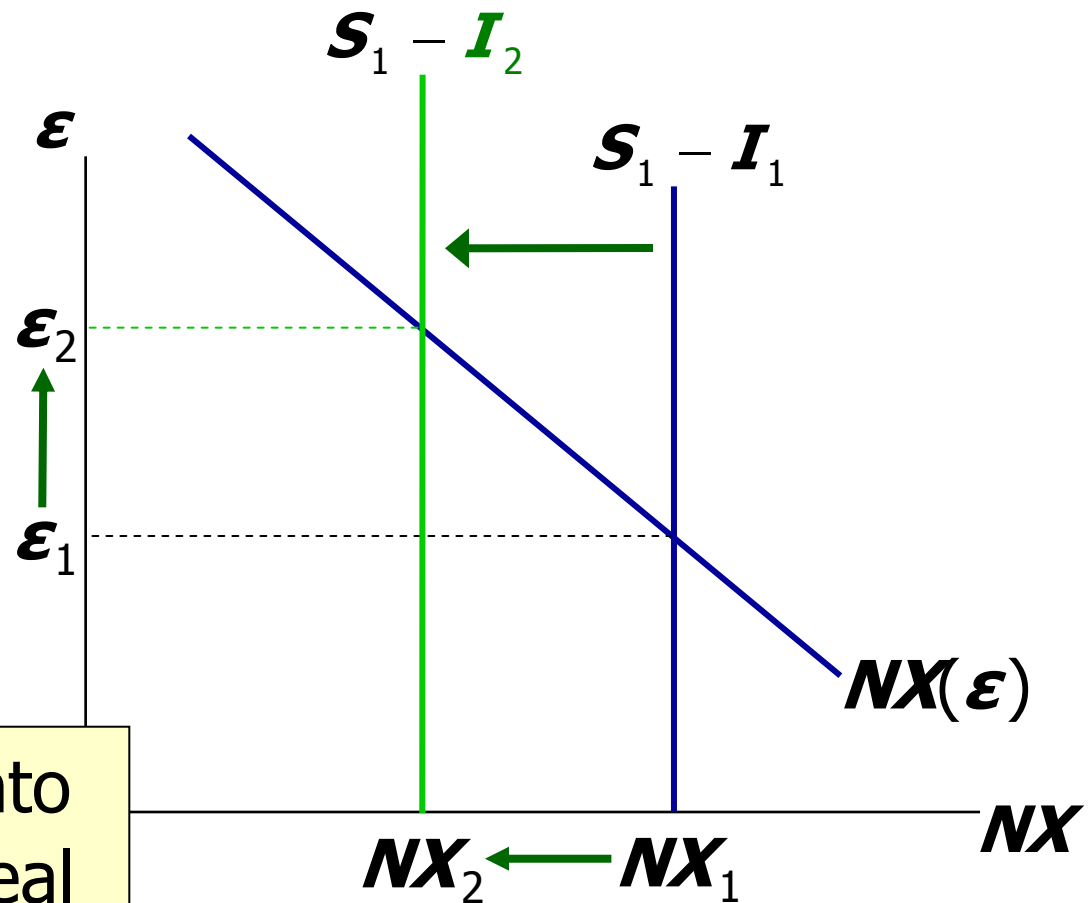
...causando a queda da taxa de câmbio real e o aumento de  $NX$ .



### 3. Um aumento na demanda por investimento

Um aumento no investimento reduz a saída líquida de capitais e a oferta de Reais no mercado de câmbio...

...causando o aumento da taxa de câmbio real e a queda de  $NX$ .



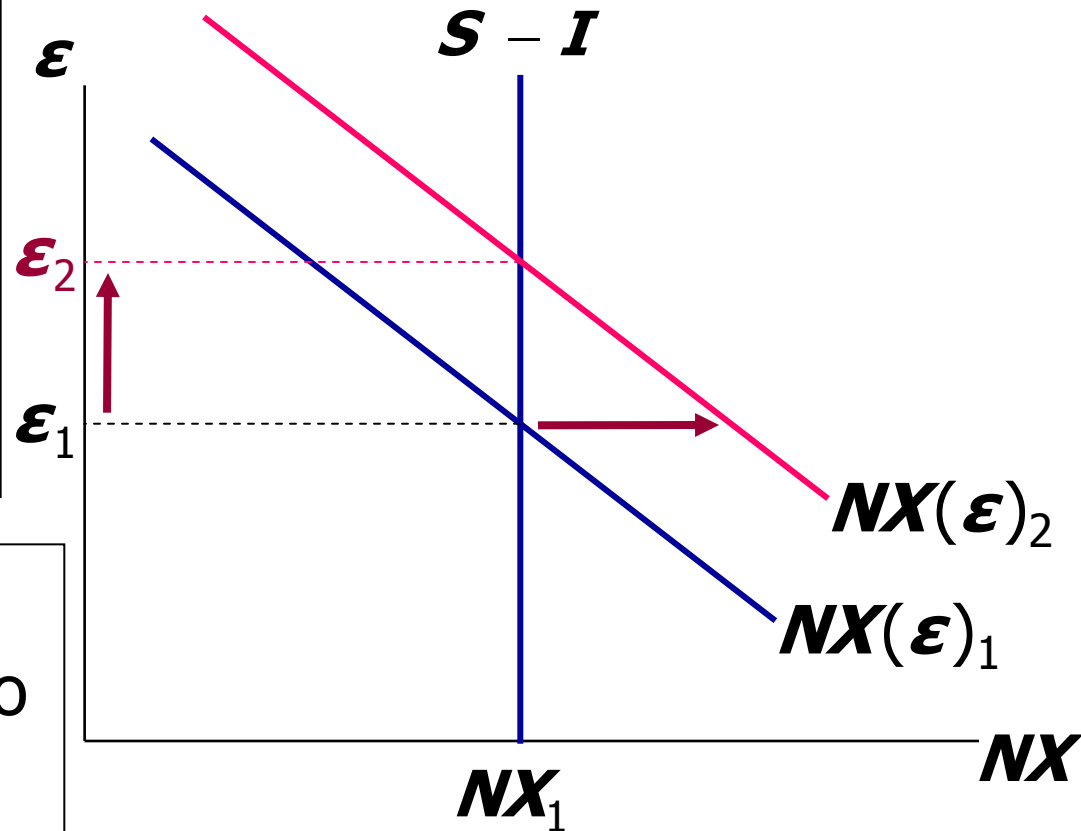
## 4. Política comercial para restringir importações

Para qualquer valor dado de  $\epsilon$ , uma quota de importação

$\Rightarrow \downarrow \mathbf{IM} \Rightarrow \uparrow \mathbf{NX}$

$\Rightarrow$  demanda por Reais aumenta

A política comercial não afeta  $\mathbf{S}$  ou  $\mathbf{I}$ , então o fluxo de capitais e a oferta de Reais permanece a mesma.



# 4. Política comercial para restringir importações

*Resultados:*

$$\Delta \boldsymbol{\varepsilon} > 0$$

(aumento  
demanda)

$$\Delta \boldsymbol{NX} = 0$$

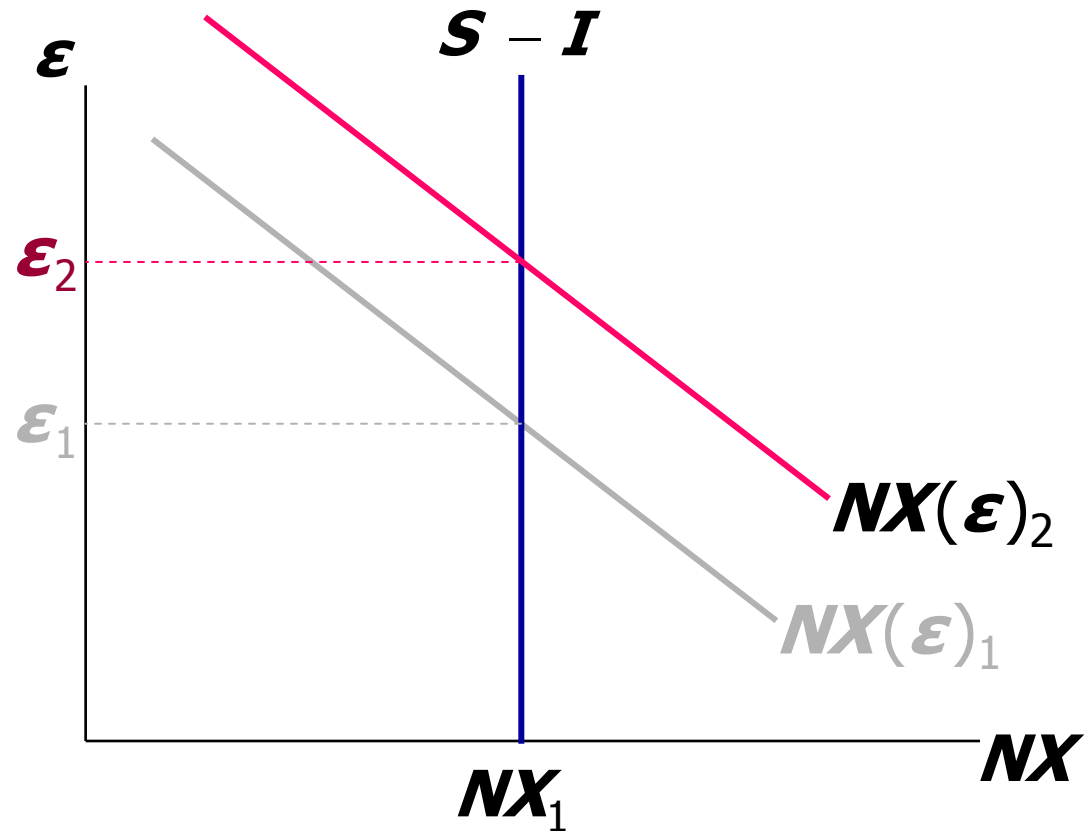
(oferta fixa)

$$\Delta \boldsymbol{IM} < 0$$

(política)

$$\Delta \boldsymbol{EX} < 0$$

(aumento em  $\boldsymbol{\varepsilon}$ )



# Os Determinantes da Taxa de Câmbio Nominal

---

- Começamos com a expressão para a taxa de câmbio real:

$$\boldsymbol{\varepsilon} = \frac{\boldsymbol{e} \times \boldsymbol{P}}{\boldsymbol{P}^*}$$

- Soluções para a taxa nominal:

$$\boldsymbol{e} = \boldsymbol{\varepsilon} \times \frac{\boldsymbol{P}^*}{\boldsymbol{P}}$$

# Os Determinantes da Taxa de Câmbio Nominal

- Portanto  $e$  depende da taxa de câmbio real e do nível de preços doméstico e externo...
- ...e nós sabemos como ca determinado:

$$\frac{M^*}{P^*} = L^*(r^* + \pi^*, Y^*)$$

$$e = \varepsilon \times \frac{P^*}{P}$$

$$NX(\varepsilon) = \bar{S} - I(r^*)$$

$$\frac{M}{P} = L(r^* + \pi, Y)$$

# Os Determinantes da Taxa de Câmbio Nominal

---

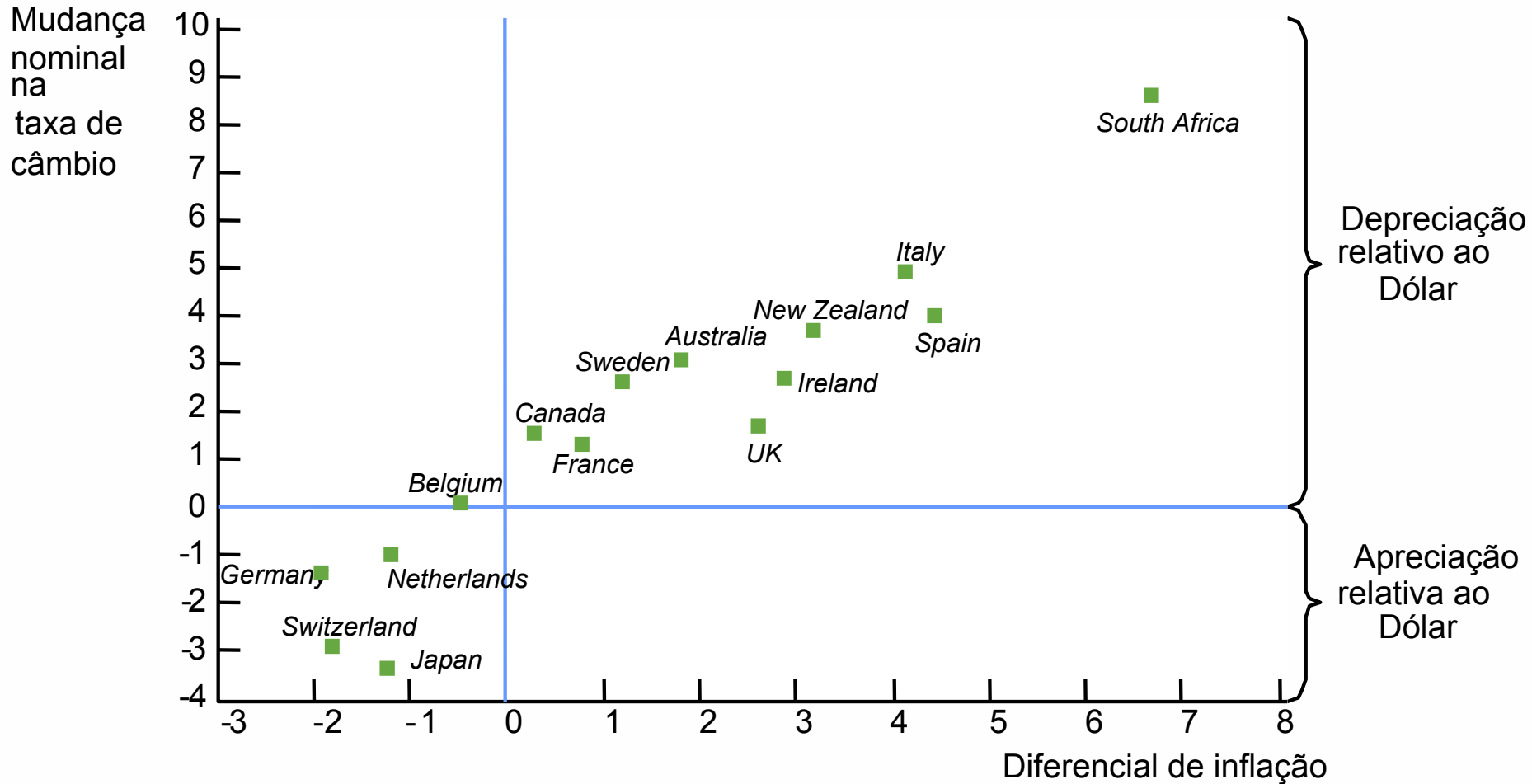
$$e = \varepsilon \times \frac{P^*}{P}$$

- Podemos reescrever esta equação em termos de taxas de crescimento:

$$\frac{\Delta e}{e} = \frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon} + \frac{\Delta P^*}{P^*} - \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon} + \pi^* - \pi$$

- Para um dado valor de  $\varepsilon$ , a taxa de crescimento de  $e$  iguala a diferença entre taxas de inflação doméstica e externa.

# Inflação e taxas de câmbio nominal



# Paridade do Poder de Compra (PPP – Purchasing Power Parity)

---

Duas definições:

- uma doutrina que afirma que os bens devem ser vendidos ao mesmo preço (ajustado pelas moedas) em todos os países.
- a taxa de câmbio nominal ajusta para equalizar o custo de uma cesta de bens entre países.

Idéia:

- arbitragem, a lei de um preço

# Paridade do Poder de Compra (PPP – Purchasing Power Parity)

- PPP:

$$e \times P = P^*$$

Custo de uma cesta de bens externos, em moeda externa.

Custo de uma cesta de bens domésticos, em moeda estrangeira.

Custo de uma cesta de bens domésticos, em moeda doméstica.

- Soluções para  $e$ :  $e = P^*/P$
- PPP implica que a taxa nominal de câmbio entre os dois países é igual a razão do nível de preços entre eles.

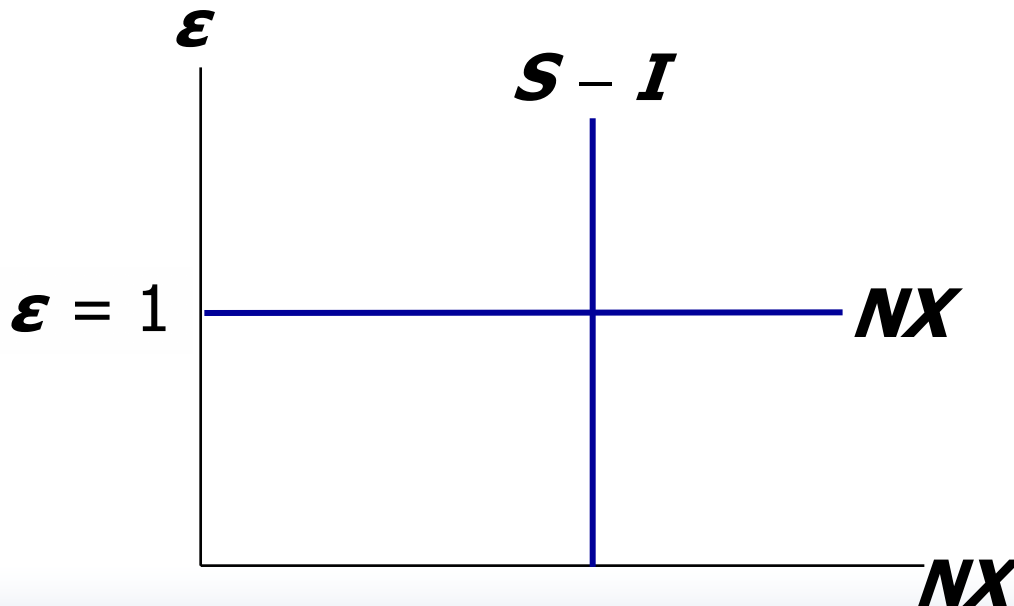
# Paridade do Poder de Compra (PPP – Purchasing Power Parity)

- Se  $e = P^*/P$ ,

então

$$\varepsilon = e \times \frac{P}{P^*} = \frac{P^*}{P} \times \frac{P}{P^*} = 1$$

e a curva NX é horizontal:



Em PPP, mudanças em  $(S - I)$  não tem impacto em  $\varepsilon$  ou  $e$ .

# *Pode a PPP funcionar no mundo real?*

---

No, por duas razões:

1. A arbitragem internacional pode não possível.
  - bens não-comercializáveis
  - custos de transporte
2. Bens de países diferentes não são substitutos perfeitos.

Apesar disso, PPP é uma teoria útil:

- simples e intuitiva
- No mundo real, as taxas de câmbio nominal têm uma tendência em torno dos seus valores PPP no longo prazo.

# Os EUA como uma *Grande Economia Aberta*

---

- Até aqui, aprendemos modelos de longo prazo para dois casos extremos:
  - economia fechada (capítulo 3)
  - pequena economia aberta (capítulo 5)
- Uma grande economia aberta -- como os EUA -- está entre estes dois extremos.
- A análise de políticas ou outras mudanças exógenas em uma grande economia aberta é um mixto dos resultados para os casos de economia fechada e de pequena economia aberta.
- Por exemplo...

# Uma expansão fiscal em três modelos

Uma expansão fiscal causa uma queda na poupança nacional. Os efeitos dependem do grau de abertura:

	<i>economia fechada</i>	<i>grande economia aberta</i>	<i>pequena econ. aberta</i>
<i>r</i>	aumenta	aumenta, mas não tanto quanto na fechada	não muda
<i>I</i>	cai	cai, mas não tanto quanto na fechada	não muda
<i>NX</i>	não muda	cai, mas não tanto como na pequena economia aberta	cai

