

ANEXO 9.B

Análise Gráfica do Modelo Mundell-Fleming (IS-LM-BP)

A apresentação gráfica desse modelo de *macroeconomia aberta* com concepção keynesiana ajuda a entender passo-a-passo as dezesseis situações possíveis a partir de quatro distintos graus de mobilidade de capital (*nula*, *fraca*, *forte* e *perfeita*), dois regimes cambiais (câmbio *fixo* e câmbio *flexível*) e dois instrumentos de política econômica (política *monetária* e política *fiscal*). Trata-se de um raciocínio bem “mecânico”, numa seqüência causal que muitas vezes obscurece a simultaneidade dos acontecimentos. O leitor não deve esquecer que são meros exercícios de *estática comparativa*, ou seja, de comparação de situações abstratas de desequilíbrio e de equilíbrio.

No caso, sempre se parte de uma situação de desequilíbrio interno no tocante ao nível de emprego. A análise é restrita ao efeitos de uma política econômica de expansão da demanda agregada, seja via política monetária, seja através de política fiscal, para se aproximar do pleno emprego, numa economia aberta, sob diversas condições de regime cambial e de mobilidade de capital. Examina-se a possibilidade de obter-se, simultaneamente, a queda do desemprego e o equilíbrio externo.

As variações no nível geral de preços (inflação) não são consideradas, pois para isso seria necessário aumentar a complexidade, elaborando hipóteses sobre a inclinação da curva da oferta agregada. Adota-se também as hipóteses de não esterilização do impacto monetário do balanço de pagamentos, isto é, das variações das reservas internacionais, e de elasticidade das exportações e importações à taxa de câmbio.

Para facilitar a análise gráfica, adota-se – além da já citada no tópico 9.4 – a seguinte nomenclatura:

expansão ou aumento: Δ	superávit: BP > 0 (à esquerda de BP)
queda ou diminuição: ∇	déficit: BP < 0 (à direita de BP)
internacional: * (asterisco)	nível de preços: P
variações: ° (ponto)	emprego: N
constante ou fixo: $\bar{\quad}$ (traço)	renda: Y
oferta de moeda: M^s	gastos governamentais: G
taxa de juros: i	exportações: X
taxa de câmbio nominal: e	importações: M
taxa de câmbio real: e_r	reservas internacionais: R

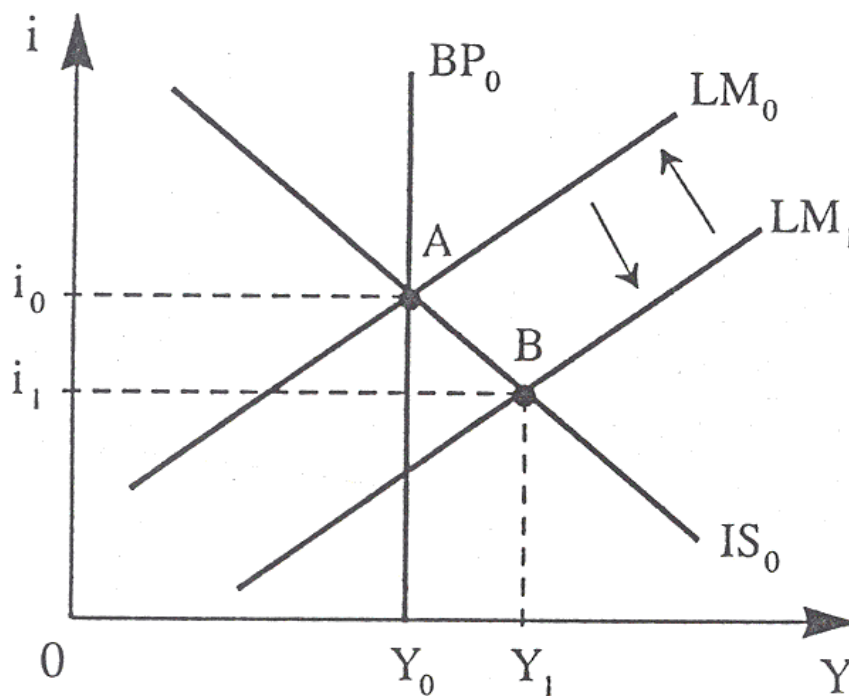


Figura 9.B.1: Modelo IS-LM-BP sem Mobilidade de Capital (BP Vertical): expansão monetária (ΔM^s) com regime de câmbio fixo (\bar{e}).

$LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : B

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BP < 0 \Rightarrow \nabla R \Rightarrow \nabla M^s \Rightarrow LM_1 \rightarrow LM_0$
(para a esquerda)

\therefore política monetária ineficaz (desequilíbrio anterior: A) $\nRightarrow \Delta N$

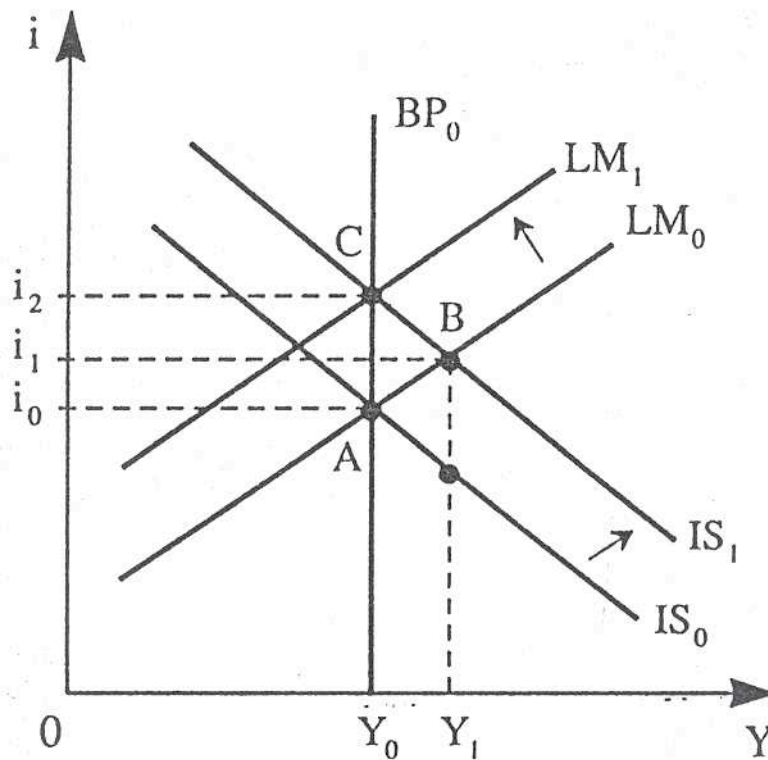


Figura 9.B.2 – Modelo IS-LM-BP sem Mobilidade de Capital (BP Vertical): expansão fiscal (ΔG) com regime de câmbio fixo (\bar{e}).

$IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : **B** ($\Delta i \neq \Delta K$)

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BP < 0 \Rightarrow \nabla R \Rightarrow \nabla M^s \Rightarrow LM_1 \rightarrow LM_0$
(para a esquerda)

\therefore política fiscal ineficaz (novo equilíbrio **C** com i_2 e Y_0) $\neq \Delta N$

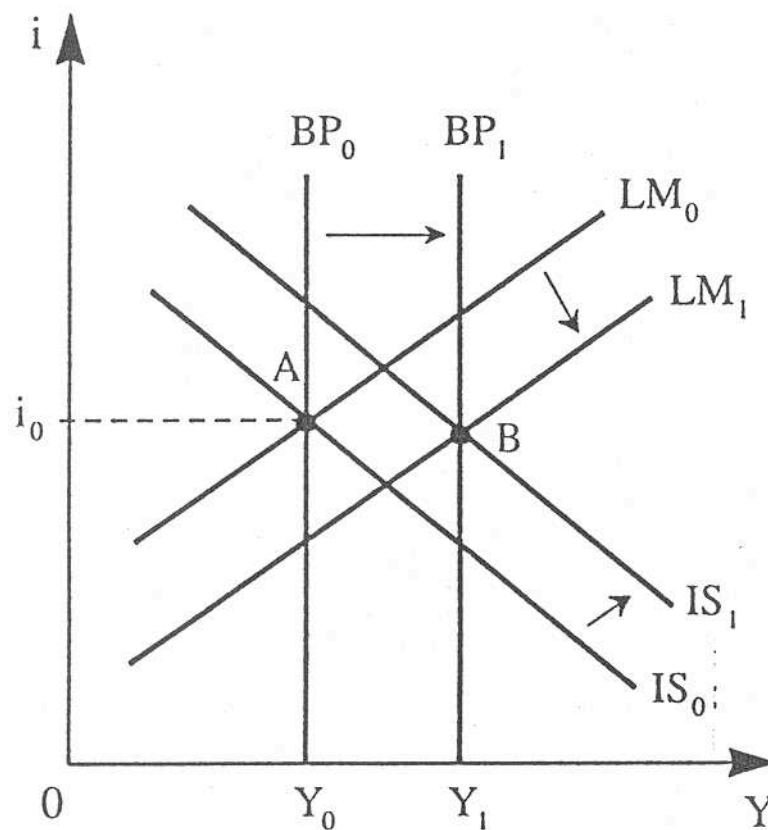


Figura 9.B.3 – Modelo IS-LM-BP sem Mobilidade de Capital (BP Vertical): combinação ótima de políticas econômicas – expansão monetária (ΔM^s) e expansão fiscal (ΔG) com desvalorização cambial ($\Delta \bar{e}$) bem sucedida.

$LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita) e $IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) $\therefore \Delta N + BP < 0$
desequilíbrio externo temporário em Y_1 : $B = f(\Delta Y \Rightarrow \Delta M)$

$\Delta \bar{e} \Rightarrow \Delta e_r \Rightarrow \Delta (X - M) \Rightarrow BP_0 \rightarrow BP_1$ (novo equilíbrio geral **B** mais próximo do pleno emprego)

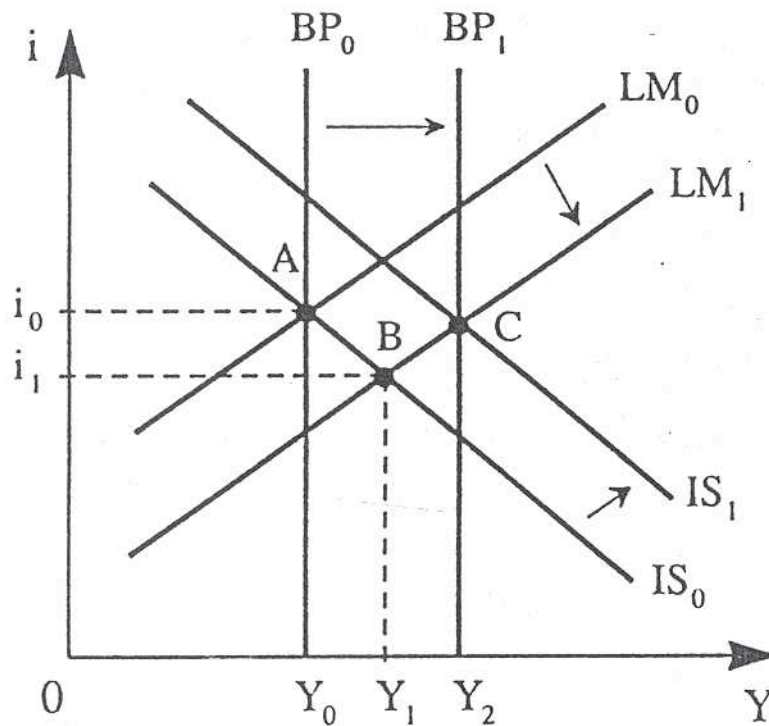


Figura 9.B.4: Modelo IS-LM-BP sem Mobilidade de Capital (BP Vertical):
expansão monetária (ΔM^s) com regime de câmbio flexível (e°)

$LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : **B**

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BP < 0 \Rightarrow \Delta e \Rightarrow \Delta e_r \Rightarrow BP_0 \rightarrow BP_1$

$+ \Delta (X - M) \Rightarrow IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita)

\therefore política monetária eficaz (novo equilíbrio em Y_2 : **C**) $\Rightarrow \Delta N$

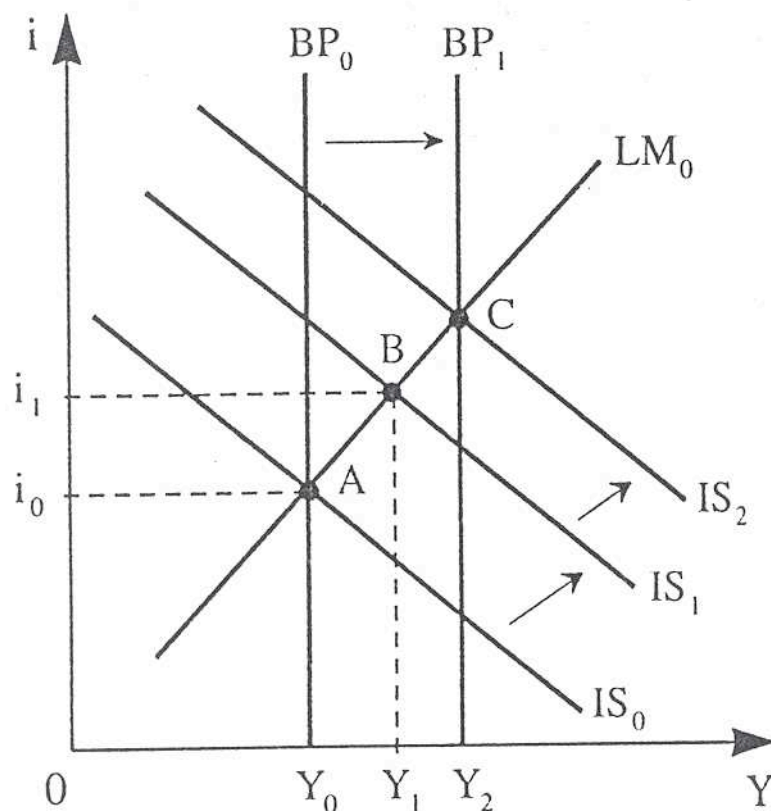


Figura 9.B.5 – Modelo IS-LM-BP sem Mobilidade de Capital (BP Vertical):
expansão fiscal (ΔG) com regime de câmbio flexível (e°)

$IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : B ($\Delta i \neq \Delta K$)

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BP < 0 \Rightarrow \Delta e \Rightarrow \Delta e_r \Rightarrow BP_0 \rightarrow BP_1$

$+ \Delta (X - M) \Rightarrow IS_1 \rightarrow IS_2$ (para a direita)

\therefore política fiscal eficaz (novo equilíbrio C em Y_2 porém com $\Delta i \neq \Delta K$) $\Rightarrow \Delta N$

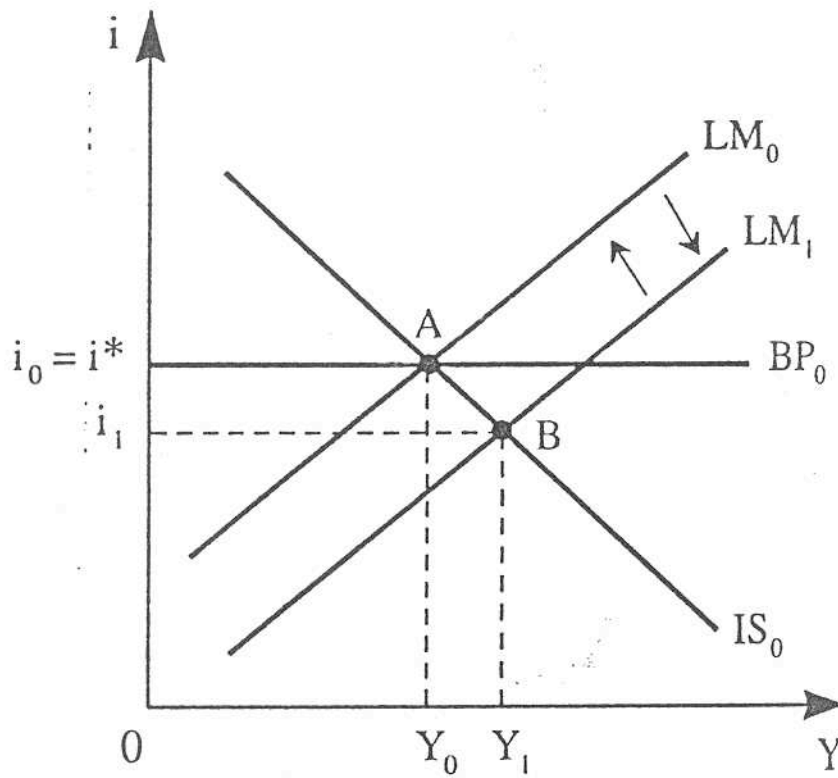


Figura 9.B.6 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade Perfeita de Capital (BP horizontal): expansão monetária (ΔM^s) com regime de câmbio fixo (\bar{e})

$LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : B

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla i \therefore i < i^* + \nabla (X - \Delta M) \therefore BP < 0 \Rightarrow \nabla R \Rightarrow \nabla M^s \Rightarrow$

$LM_1 \rightarrow LM_0$ (para a esquerda)

\therefore política monetária ineficaz (desequilíbrio anterior A com Y_0) $\nRightarrow \Delta N$

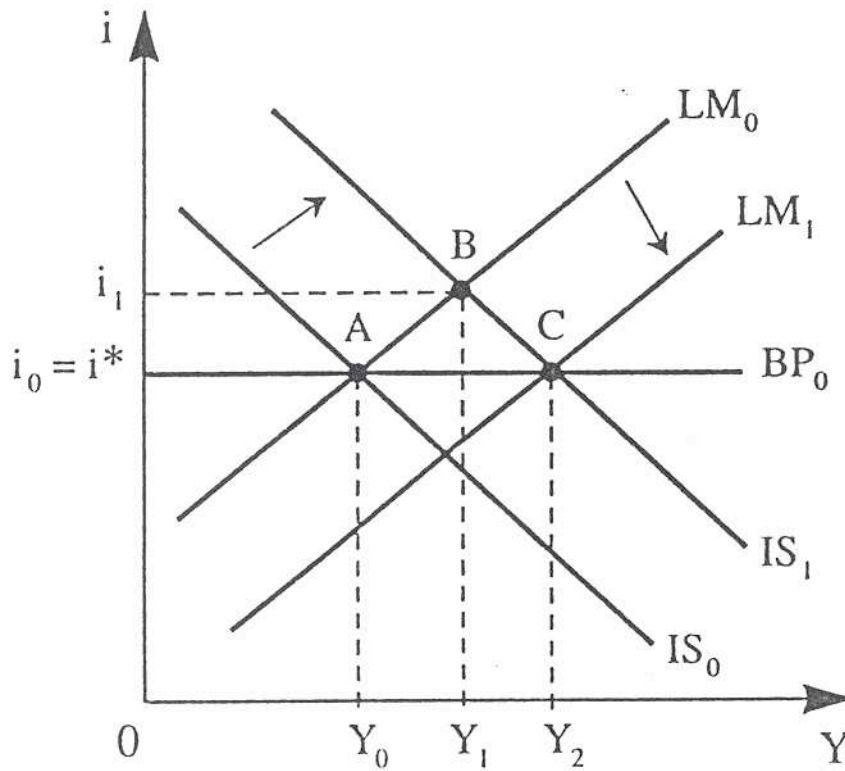


Figura 9.B.7 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade Perfeita de Capital (BP horizontal): expansão fiscal (ΔG) com regime de câmbio fixo (\bar{e}).

$IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : **B**

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \Delta M^d \Rightarrow \Delta i \therefore i > i^* \Rightarrow BCA > 0$ (ΔK) $\therefore BP > 0 \Rightarrow \Delta R \Rightarrow \Delta M^s \Rightarrow LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita)

\therefore política fiscal eficaz (novo equilíbrio em Y_2 : **C**) $\Rightarrow \Delta N$

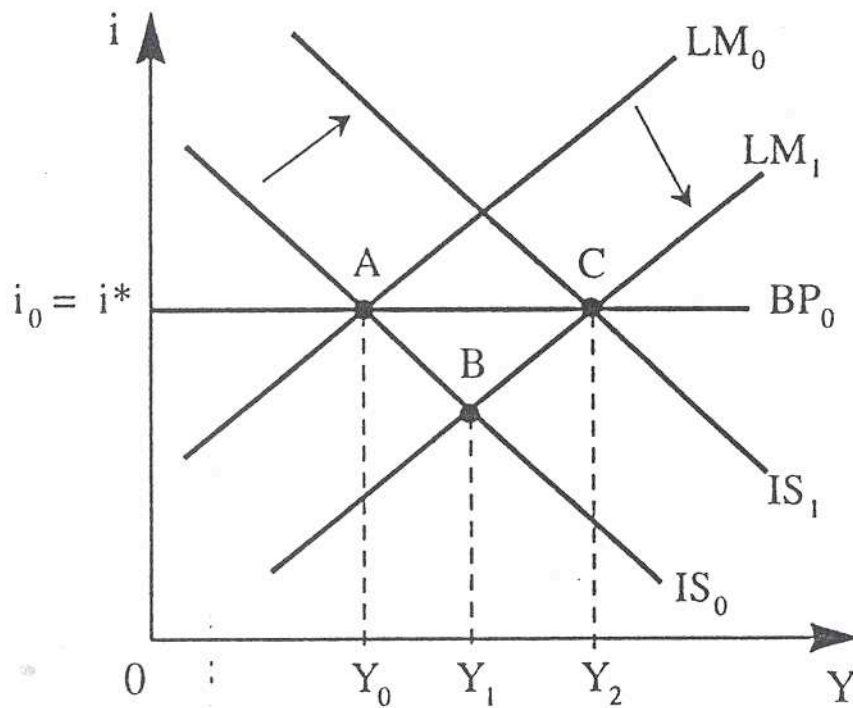


Figura 9.B.8 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade Perfeita de Capital (BP horizontal): expansão monetária (ΔM^s) com regime de câmbio flexível (e°)

$LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : **B**

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow$ se $\Delta M^s > \Delta M^d$ ameaça de ∇i ($i < i^*$) $\Rightarrow \nabla K \Rightarrow \Delta e$ (depreciação imediata) $\Rightarrow \Delta (X - M) \Rightarrow IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita)

\therefore política monetária eficaz (novo equilíbrio em Y_2 : **C**) $\Rightarrow \Delta N$

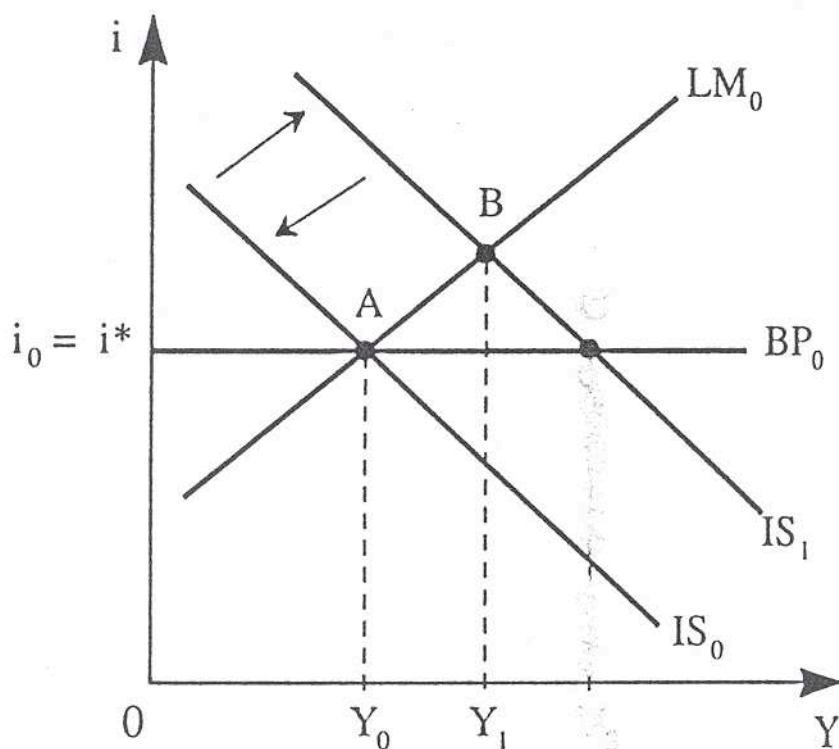


Figura 9.B.9 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade Perfeita de Capital (BP horizontal): expansão fiscal (ΔG) com regime de câmbio flexível (e°)

$IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : B

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \Delta M^d$ ameaça de Δi ($i > i^*$) $\Rightarrow \Delta K \Rightarrow \nabla e$ (apreciação imediata)

$\Rightarrow \nabla (X - M) \Rightarrow IS_2 \rightarrow IS_1$ (para a esquerda)

\therefore política fiscal ineficaz (retorno ao equilíbrio A) $\nRightarrow \Delta N$

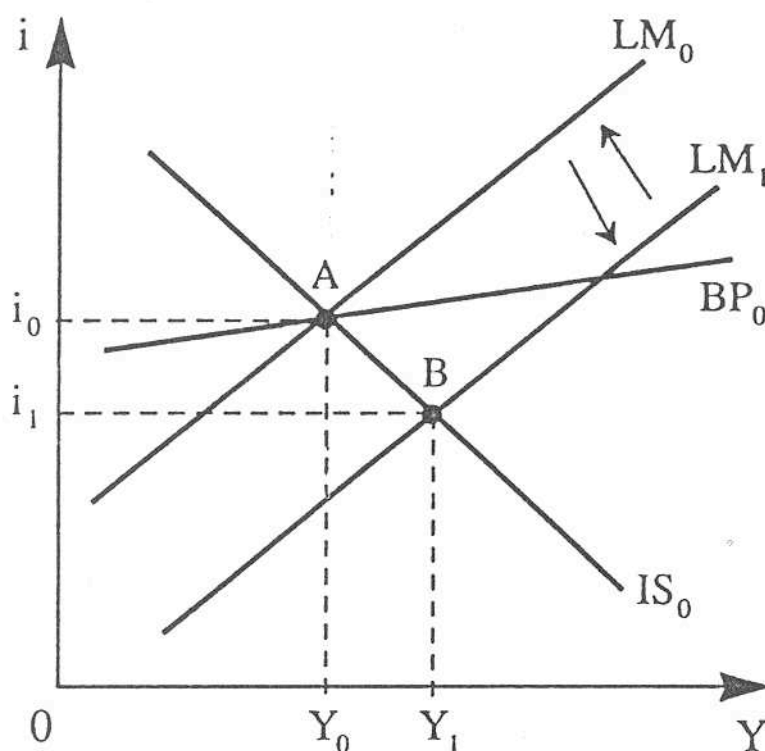


Figura 9.B.10 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade Imperfeita de Capital (Forte – BP à direita de LM, ou seja, BP com menor inclinação do que LM): expansão monetária (ΔM^s) com regime de câmbio fixo (\bar{e}).

$LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : B

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BTC < 0 + \Delta M^s > \Delta M^d \Rightarrow \nabla i \therefore i < i^* \Rightarrow \nabla K \Rightarrow BCA < 0 \therefore BP < 0 \Rightarrow \nabla R \Rightarrow \nabla M^s \Rightarrow LM_1 \rightarrow LM_0$ (para a esquerda)

\therefore política monetária ineficaz (desequilíbrio anterior A com Y_0) $\neq \Delta N$

Obs.: mesmo raciocínio com **Mobilidade Fraca – BP à esquerda de LM**

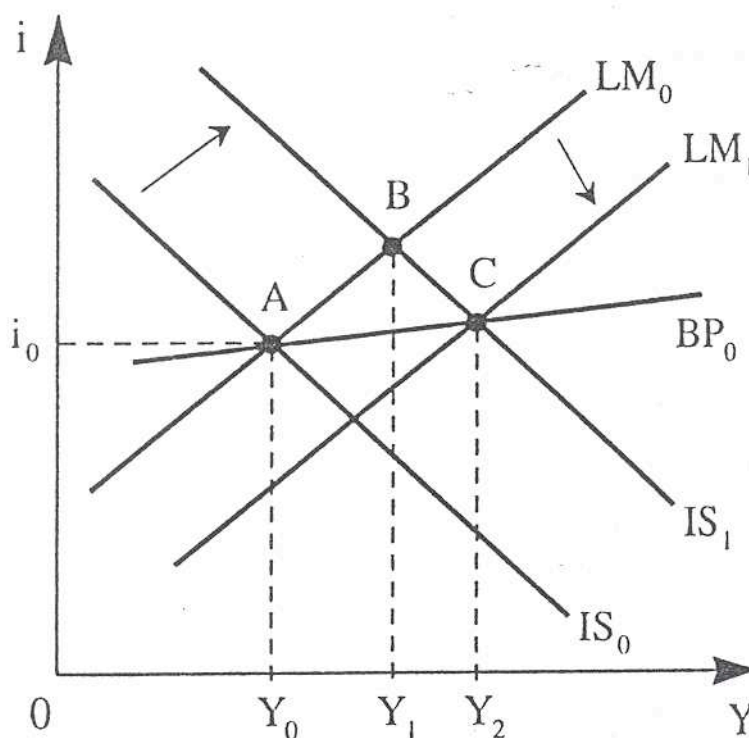


Figura 9.B.11 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade de Capital Relativamente Forte: expansão fiscal (ΔG) com regime de câmbio fixo (\bar{e})

$IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : **B**

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BTC < 0$ versus $\Delta M^d \Rightarrow \Delta i \therefore i > i^* \Rightarrow BCA > 0$

(ΔK) predomina $\therefore BP > 0 \Rightarrow \Delta R \Rightarrow \Delta M^s \Rightarrow LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita)

\therefore política fiscal eficaz (novo equilíbrio em Y_2 : **C**) $\Rightarrow \Delta N$ maior ($Y_2 < Y_1$)

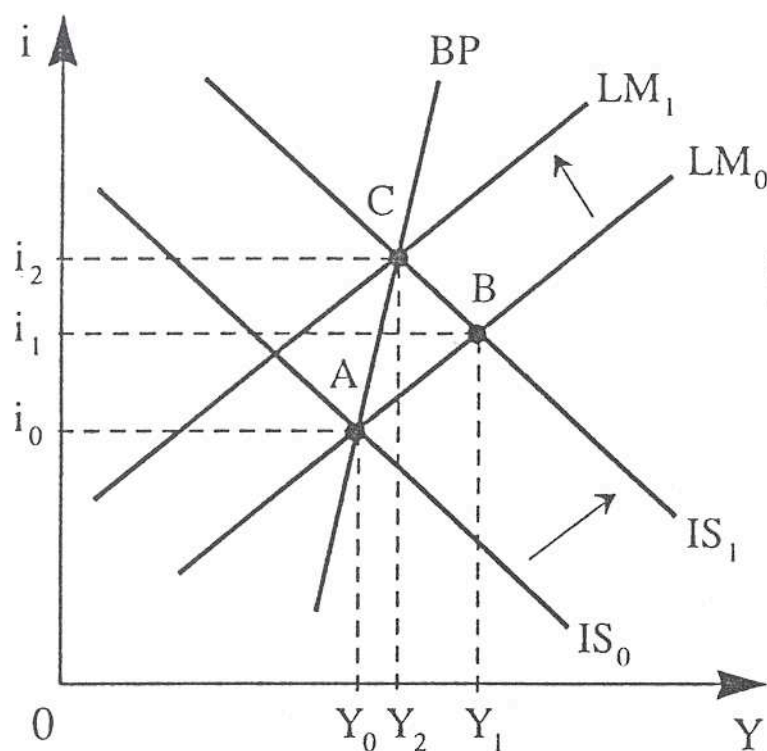


Figura 9.B.12 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade de Capital Relativamente Fraca: expansão fiscal (ΔG) com regime de câmbio fixo (\bar{e})

$IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : **B**

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BTC < 0$ versus $\Delta M^d \Rightarrow \Delta i \therefore i > i^* \Rightarrow BCA > 0$

(ΔK) não predomina $\therefore BP < 0 \Rightarrow \nabla R \Rightarrow \nabla M^s \Rightarrow LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a esquerda)

\therefore política fiscal menos eficaz (equilíbrio em Y_2 : **C**) $\Rightarrow \Delta N$ menor ($Y_2 < Y_1$)

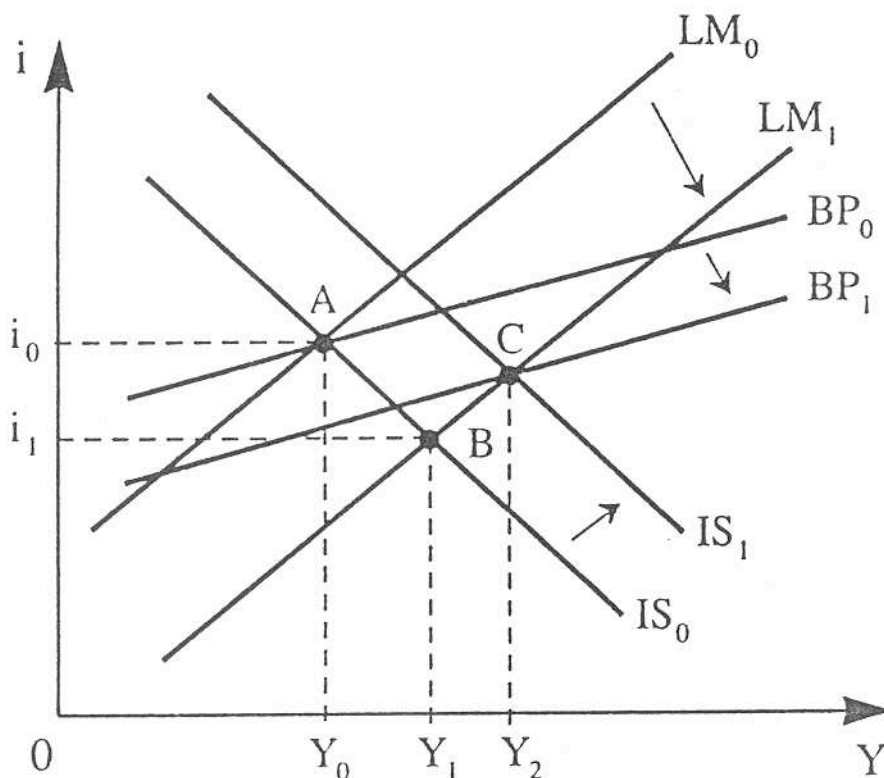


Figura 9.B.13 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade Imperfeita de Capital: expansão monetária (ΔM^s) com regime de câmbio flexível (e°)

$LM_0 \rightarrow LM_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : B

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BTC < 0 + \Delta M^s > \Delta M^d \Rightarrow \nabla i \therefore i < i^* \Rightarrow \nabla K \Rightarrow BCA < 0 \therefore BP < 0 \Rightarrow \Delta e$ (depreciação imediata) $\Rightarrow \Delta e_r \Rightarrow BP = 0 + \Delta (X - M) \Rightarrow IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita)

\therefore política monetária eficaz (novo equilíbrio em Y_2 : C) $\Rightarrow \Delta N$

Obs.: mesmo raciocínio com **Mobilidade Fraca** – BP à esquerda de LM

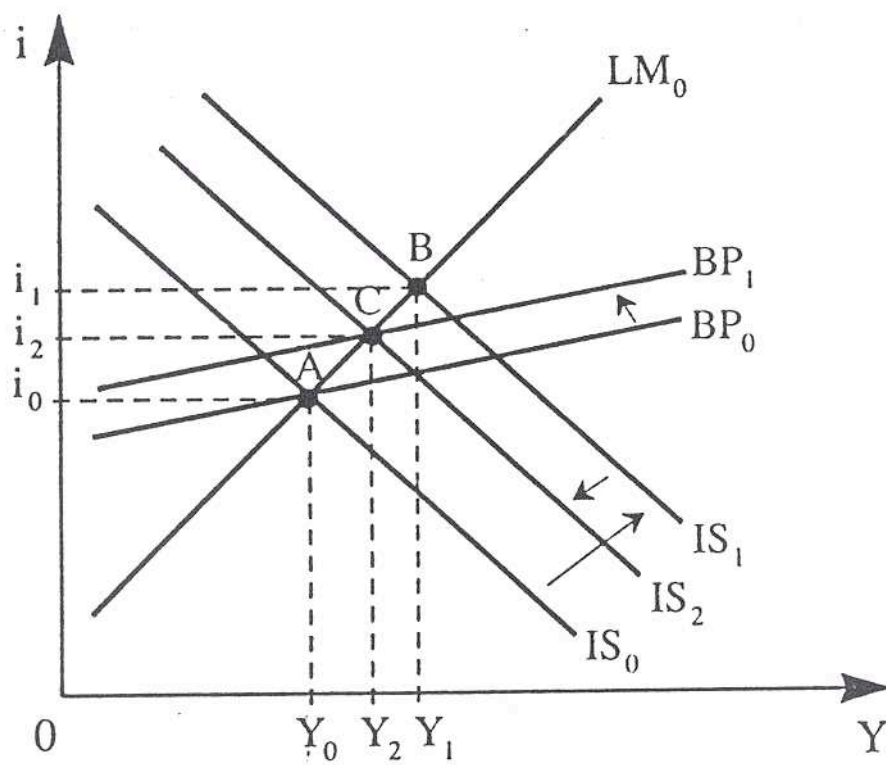


Figura 9.B.14 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade de Capital Relativamente Forte: expansão fiscal (ΔG) com regime de câmbio flexível (e°)

$IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : **B**

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BTC < 0$ versus $\Delta M^d \Rightarrow \Delta i \therefore i > i^* \Rightarrow BCA > 0$

(ΔK) predomina $\therefore BP > 0 \Rightarrow \nabla e$ (apreciação imediata) $\Rightarrow \nabla e_r \Rightarrow BP_0 \rightarrow BP_1$ (para a esquerda) + $\nabla (X - M) \Rightarrow IS_2 \rightarrow IS_1$ (para a esquerda)

\therefore política fiscal menos eficaz (equilíbrio em Y_2 : **C**) $\Rightarrow \Delta N$ menor ($Y_2 < Y_1$)

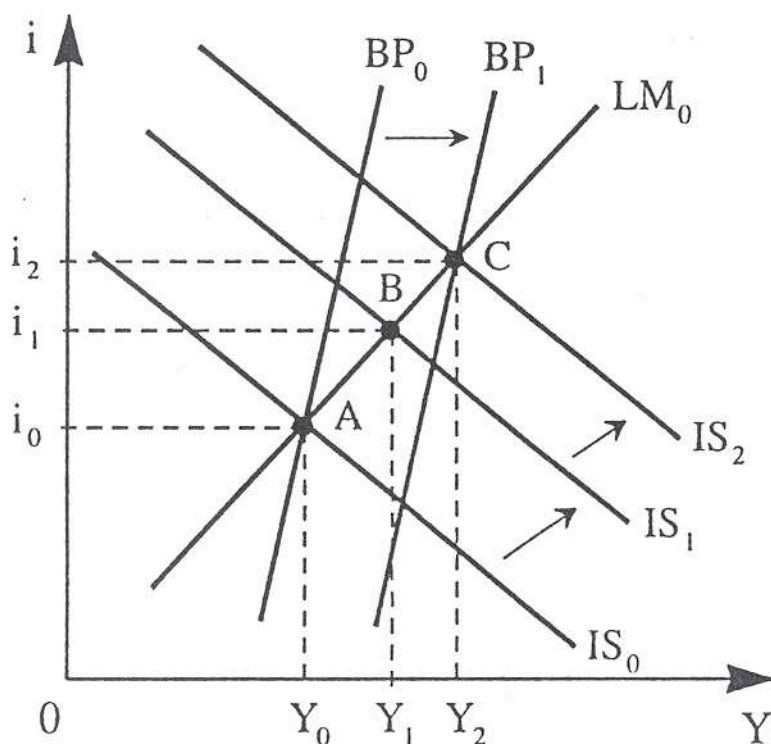


Figura 9.B.15 – Modelo IS-LM-BP com Mobilidade de Capital Relativamente Fraca: expansão fiscal (ΔG) com regime de câmbio flexível (e°)

$IS_0 \rightarrow IS_1$ (para a direita) \therefore equilíbrio temporário em Y_1 : **B**

$Y_0 \rightarrow Y_1 \Rightarrow \nabla (X - \Delta M) \Rightarrow BTC < 0$ versus $\Delta M^d \Rightarrow \Delta i \therefore i > i^* \Rightarrow BCA > 0$

(ΔK) não predomina $\therefore BP < 0 \Rightarrow \Delta e$ (depreciação imediata) $\Rightarrow \Delta e_r \Rightarrow BP_0 \rightarrow BP_1$ (para a direita) + $\Delta (X - M) \Rightarrow IS_1 \rightarrow IS_2$ (para a direita)

\therefore política fiscal eficaz (novo equilíbrio em Y_2 : **C**) $\Rightarrow \Delta N$