



ECONOMIA MONETÁRIA

GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Ano letivo 2025.2

Professor: Francisco Cavalcanti

PARTE 6

A CURVA IS

A Curva IS

Introdução: A Curva IS e a Demanda Agregada

- A **Curva IS** mostra a relação entre a **taxa de juros real** e o **nível de produto** quando o mercado de bens está em equilíbrio.
- Baseia-se na teoria de **John Maynard Keynes** (1936), em *The General Theory of Employment, Interest and Money*.
- Keynes argumentou que **mudanças de curto prazo no produto** são determinadas pela **demandra agregada (DA)**.
- A DA é um dos blocos fundamentais do modelo **AD–AS (Demanda e Oferta Agregadas)**.
- O capítulo busca:
 - Derivar a curva IS;
 - Explicar por que ela tem **inclinação negativa**;
 - Identificar **fatores que deslocam** a curva

A Curva IS

Gasto Planejado e Demanda Agregada

- **Gasto planejado (PE)**: total que famílias, empresas, governo e estrangeiros **desejam gastar** em bens e serviços domésticos.
- **Gasto efetivo**: o que de fato é gasto = **produto total** da economia.
- Em equilíbrio:
$$\text{Demanda Agregada (DA)} = \text{Produto Agregado (Y)}$$
- Keynes considerava que o gasto planejado era igual à **demandaggregada**.
- **Componentes da DA**:
 - **Consumo (C)**
 - **Investimento planejado (I)**
 - **Gasto do governo (G)**
 - **Exportações líquidas (NX = X – M)**
- Expressão da demanda agregada:

$$Y_{ad} = C + I + G + NX$$

A Curva IS

Renda Disponível e Consumo

- O consumo depende principalmente da **renda disponível (YD)**:

$$Y_D = Y - T$$

- onde T são **impostos líquidos de transferências** (ex.: Previdência, seguro-desemprego).
- **Função consumo (Keynes):**

$$C = C + mpc \times Y_D$$

ou

$$C = C + mpc \times (Y - T)$$

- C : consumo **autônomo**, independente da renda (otimismo, riqueza).
- **mpc (propensão marginal a consumir)**: fração da renda adicional gasta em consumo (entre 0 e 1).
 - Exemplo: $mpc = 0,6 \rightarrow$ aumento de \$1 na renda gera \$0,60 em consumo.

A Curva IS

Investimento: Tipos e Ajustes

- **Investimento planejado (I)** é outro componente-chave da DA.
- **Dois tipos principais:**
 - **Investimento fixo:** gastos planejados em máquinas, edifícios, moradias.
 - **Investimento em estoques:** variação planejada nas reservas de matérias-primas, peças e produtos finais.
- **Investimento não planejado em estoques:**
 - Ocorre quando as vendas ficam **abaixo do esperado**.
 - As empresas reduzem a produção para ajustar os estoques.
 - Esse ajuste é essencial para o **equilíbrio do mercado de bens**.

A Curva IS

Investimento Planejado e Taxa de Juros Real

- O investimento depende fortemente da **taxa de juros real (r)**:
 - Quando r é **alta**, poucos projetos rendem mais que o custo do empréstimo → **I baixo**.
 - Quando r é **baixa**, mais projetos se tornam lucrativos → **I alto**.
- Mesmo empresas com recursos próprios compararam o retorno de investir com o retorno de **títulos financeiros** (custo de oportunidade).
- Assim, o investimento planejado **aumenta quando r cai**.
- **Função investimento (simplificada)**:

$$I = I - dr_i$$

- onde:

- I :investimento autônomo;
 - r_i :taxa de juros real relevante;
 - d : sensibilidade do investimento à taxa de juros.

A Curva IS

Expectativas, Fricções Financeiras e Função Final do Investimento

- Keynes destacou a importância das **expectativas empresariais**:
 - Otimismo → mais investimento; pessimismo → menos.
 - Essa parte autônoma é chamada de **investimento autônomo (I)**.
- As decisões também sofrem influência das **fricções financeiras (f)**, que aumentam o custo efetivo do crédito.
- A taxa de juros relevante para o investimento é:
$$r_i = r + f$$
- Substituindo na função de investimento:
$$I = I - d(r + f)$$
- Logo:
 - I aumenta com **otimismo empresarial**;
 - I diminui com **juros altos e maiores fricções financeiras**.

A Curva IS

Governo, Gastos e Impostos

- O governo afeta a **demanda agregada (DA)** de duas formas:
 - **Compras governamentais (G)**
 - **Tributação (T)**
- As compras do governo entram **diretamente** na demanda agregada:

$$G = G$$

- (exógenas, ou seja, fixadas pelo governo)
- Impostos reduzem a renda disponível:

$$Y_D = Y - T$$

- →renda menor → **menor consumo (C)**

A Curva IS

Função Tributária

- No modelo simples: impostos são fixos

$$T = T$$

- Em uma forma mais realista:

$$T = T + tY$$

- onde t é a alíquota média de imposto sobre a renda

- Se usarmos essa versão, o multiplicador do consumo torna-se:

$$mpc(1 - t)$$

- (menor que o multiplicador original, pois parte da renda vai para impostos)

A Curva IS

Exportações Líquidas (NX)

- **Exportações líquidas (NX) = exportações – importações**
- Dependem de:
 - **Taxa de juros real (r)** → via taxa de câmbio
 - **Demandas externa e interna (autônomas)**
- Quando $r \uparrow$, ativos domésticos rendem mais → moeda se valoriza →
 - Exportações ↓
 - Importações ↑
 - ⇒ **NX ↓**
- Função de exportações líquidas:
$$NX = NX - xr$$
- onde x mede a sensibilidade da NX à taxa de juros real

A Curva IS

Equilíbrio no Mercado de Bens

- O equilíbrio ocorre quando:

$$Y = Y_{ad}$$

- ou seja, **produção = gasto planejado**

- Substituindo todos os componentes:

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

- Substituindo as funções de consumo, investimento e NX:

$$Y = C + mpc(Y - T) + I - d(r + f) + G + NX - xr$$

- →é possível isolar **Y** para encontrar o equilíbrio

A Curva IS

Derivando a Curva IS

- Rearanjando as equações anteriores:

$$Y = [C + I - df + G + NX - mpcT] \cdot \frac{1}{1 - mpc} - \frac{d + x}{1 - mpc} \cdot r$$

- Essa é a **equação da curva IS**, que mostra o equilíbrio entre **taxa de juros real (r)** e **nível de produto (Y)**.
- Termos:
 - $\frac{1}{1 - mpc}$:**multiplicador dos gastos**
 - $-\frac{mpc}{1 - mpc}$:**multiplicador dos impostos**
- O primeiro termo → desloca a IS
- O segundo termo → inclinação (negativa)

A Curva IS

Intuição e Exemplo Numérico

- **Curva IS:** relação inversa entre r e Y
 - Quando $r \uparrow$, investimento e $NX \downarrow \rightarrow Y \downarrow$
 - Portanto, a curva é **negativamente inclinada**
- Exemplo numérico (em trilhões de R\$):
 $C = 1,4; I = 1,2; G = 3,0; T = 3,0; f = 1; NX = 1,3; mpc = 0,6; d = 0,3; x = 0,1$
- Substituindo:
$$Y = 12 - r$$
- Quando $r = 3\% \Rightarrow Y = 9$
- Quando $r = 1\% \Rightarrow Y = 11$
→ **quanto menor a taxa de juros, maior o produto de equilíbrio**

A Curva IS

Dedução das Curvas IS_1 e IS_2

- Equação geral (mercado de bens em equilíbrio):

$$Y = \frac{C + I - df + G + NX - mpc \cdot T}{1 - mpc} - \frac{d + x}{1 - mpc} r$$

Parâmetros do exemplo:

$$C = 1,4$$

$$I = 1,2,$$

$$G = 3,0$$

$$NX = 1,3$$

$$T = 3,0$$

$$f = 1$$

$$mpc = 0,6$$

$$d = 0,3$$

$$x = 0,1$$

A Curva IS

Por que a economia tende ao equilíbrio

- O equilíbrio só é útil se a economia **tende a se ajustar** até ele.
- Quando a economia está **à direita da curva IS** → **excesso de oferta de bens**:
 - Produção efetiva > demanda agregada
 - Estoques aumentam → firmas reduzem produção
 - O produto (Y) cai até o ponto de equilíbrio (movimento à esquerda).
- Quando a economia está **à esquerda da curva IS** → **excesso de demanda de bens**:
 - Produção efetiva < demanda agregada
 - Estoques caem → firmas aumentam produção
 - O produto (Y) cresce até o equilíbrio (movimento à direita).
- Assim, a economia converge naturalmente para um ponto sobre a **curva IS**

A Curva IS

Fatores que deslocam a curva IS

- A **curva IS** mostra as combinações de **taxa de juros real (r)** e **nível de produto (Y)** em equilíbrio no mercado de bens.
- **Mudanças na taxa de juros** → movimento **ao longo** da curva IS.
- **Mudanças autônomas** (independentes de r e Y) → **deslocamentos da IS**.
- Se um fator autônomo **aumenta a demanda agregada**, a curva IS se desloca **para a direita**.
- Se **reduz a demanda agregada**, a IS se desloca **para a esquerda**

A Curva IS

Mudanças nas compras do governo (G)

- Exemplo: aumento das compras governamentais de **R\$ 3 tri** → **R\$ 4 tri**.
- **Equação geral (mercado de bens em equilíbrio):**

$$Y = \frac{C + I - df + G + NX - mpc \cdot T}{1 - mpc} - \frac{d + x}{1 - mpc} r$$

Parâmetros do exemplo:

$$\underline{C} = 1,4$$

$$\underline{I} = 1,2,$$

$$\underline{G} = 3,0$$

$$\underline{NX} = 1,3$$

$$\underline{T} = 3,0$$

$$\underline{f} = 1$$

$$\underline{mpc} = 0,6$$

$$\underline{d} = 0,3$$

$$\underline{x} = 0,1$$

A Curva IS

Dedução da IS₁ (G = 3,0)

$$df = 0,3 \times 1 = 0,3$$

$$mpc \cdot T = 0,6 \times 3,0 = 1,8$$

$$C + I = 1,4 + 1,2 = 2,6$$

Numerador: $2,6 - 0,3 + 3,0 + 1,3 - 1,8 = 4,8$

Denominador: $1 - mpc = 0,4$

$$\frac{4,8}{0,4} = 12$$

Coeficiente de r : $\frac{0,3+0,1}{0,4} = 1$

- Equação final:

$$Y = 12 - r$$

A Curva IS

Dedução da IS_2 ($G = 4,0$)

Numerador: $2,6 - 0,3 + 4,0 + 1,3 - 1,8 = 5,8$

$$\frac{5,8}{0,4} = 14,5$$

Coeficiente de $r = 1$

- Equação final:

$$Y = 14,5 - r$$

A Curva IS

Mudanças nas compras do governo (G)

- Exemplo: aumento das compras governamentais de **R\$ 3 tri** → **R\$ 4 tri**.
- Substituindo na equação da IS:

$$Y = 14,5 - r$$

Para $r = 3\%$ ⇒ $Y = 11,5 \text{ tri}$

Para $r = 1\%$ ⇒ $Y = 13,5 \text{ tri}$

- Resultado: **deslocamento para a direita** da IS (de IS_1 para IS_2).
- Intuição:
 - $G \uparrow \rightarrow$ demanda agregada $\uparrow \rightarrow$ produto de equilíbrio \uparrow .
 - $G \downarrow \rightarrow$ demanda agregada $\downarrow \rightarrow$ produto de equilíbrio \downarrow (IS à esquerda).

A Curva IS

Aumento de impostos ($T = 4,0$)

- Exemplo: aumento dos impostos de R\$ 3 tri \rightarrow R\$ 4 tri.

$$mpc \cdot T = 0,6 \times 4,0 = 2,4$$

Numerador: $2,6 - 0,3 + 3,0 + 1,3 - 2,4 = 4,2$

$$\frac{4,2}{0,4} = 10,5$$

- Equação:

$$Y = 10,5 - r$$

- Aumento de $T \rightarrow$ desloca IS para a esquerda

A Curva IS

Mudanças nos impostos (T)

- Exemplo: aumento dos impostos de R\$ 3 tri \rightarrow R\$ 4 tri.
- Substituindo na equação da IS:

$$Y = 10,5 - r$$

Para $r = 3\%$ $\Rightarrow Y = 7,5$ tri

Para $r = 1\%$ $\Rightarrow Y = 9,5$ tri

- Resultado: **deslocamento para a esquerda** da IS (de IS_1 para IS_2).
- Intuição:
 - $T \uparrow \rightarrow$ renda disponível $\downarrow \rightarrow$ consumo e demanda agregada $\downarrow \rightarrow$ IS à esquerda.
 - $T \downarrow \rightarrow$ renda disponível $\uparrow \rightarrow$ demanda agregada $\uparrow \rightarrow$ IS à direita.
- **Política fiscal:** governo pode usar $G \uparrow$ ou $T \downarrow$ para **estimular a economia em recessão**.

A Curva IS

Outras mudanças autônomas

- **Consumo autônomo (\bar{C}):**
 - Aumento da riqueza ou otimismo $\rightarrow \bar{C} \uparrow \rightarrow$ IS à direita.
 - Queda da confiança ou riqueza $\rightarrow \bar{C} \downarrow \rightarrow$ IS à esquerda.
- **Investimento autônomo (\bar{I}):**
 - Maior confiança empresarial $\rightarrow \bar{I} \uparrow \rightarrow$ IS à direita.
 - Incerteza ou pessimismo $\rightarrow \bar{I} \downarrow \rightarrow$ IS à esquerda.
- **Exportações líquidas autônomas ($N\bar{X}$):**
 - Boom externo ou preferência por bens domésticos $\rightarrow N\bar{X} \uparrow \rightarrow$ IS à direita.
 - Queda da demanda externa $\rightarrow N\bar{X} \downarrow \rightarrow$ IS à esquerda.
- Todos esses componentes são multiplicados por $\frac{1}{1-mpc}$, amplificando seus efeitos.

A Curva IS

Fricções financeiras e resumo

- **Fricções financeiras:** custos ou riscos que afetam o crédito e o investimento.
 - Se aumentam (ex.: crise financeira) → investimento↓ → IS à esquerda.
 - Se diminuem → investimento↑ → IS à direita.

Fator	Aumento → IS	Redução → IS	Motivo
G (gastos do governo)	Direita	Esquerda	Demanda agregada ↑ ou ↓
T (impostos)	Esquerda	Direita	Renda disponível ↓ ou ↑
$\bar{C}, \bar{I}, \bar{N\bar{X}}$	Direita	Esquerda	Aumento ou queda da demanda autônoma
Fricções financeiras	Esquerda	Direita	Dificultam ou facilitam investimento