

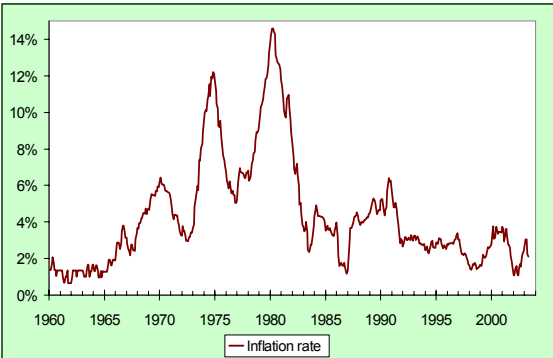
MOEDA E INFLAÇÃO

Victor Gomes
victor@fucape.br

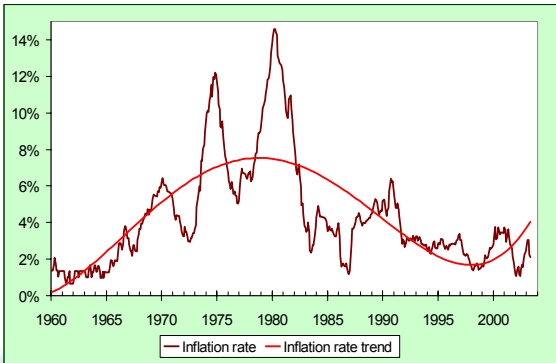
Introdução

- A teoria clássica da inflação
 - causas
 - efeitos
 - custo social
- “Clássico” – assuma que os preços são flexíveis & os mercados se ajustam.
- Se aplica ao longo prazo.

Inflação U.S.A. & sua tendência, 1960-2003



Inflação U.S.A. & sua tendência, 1960-2003



A conexão entre moeda e preços

- Taxa de inflação = o incremento percentual no nível médio de preços.
- preço = o montante de moeda requerido para comprar um bem.
- Porque os preços são definidos em termos de moeda, necessitamos considerar a natureza da moeda, a oferta de moeda, e como ela é controlada.

Moeda: definição



Moeda é o estoque de ativos que pode ser prontamente usado para fazer transações.

Moeda: funções

1. meio de troca

usamos isso para comprar coisas

2. reserva de valor

transfere poder de compra do presente para o futuro

3. unidade de conta

a unidade comum pela a qual são medidos todos os preços e valores

Moeda: tipos

1. moeda fiduciária

- *não possui valor intrínseco*
- *exemplo: o papel-moeda que usamos*

2. moeda mercadoria

- *não possui valor intrínseco*
- *exemplos: moedas de ouro, cigarros em campos de prisioneiros de guerra, sal (na idade antiga)*

Questões para Discussão

Quais desses são moeda?

- Cédulas
- Cheques
- Depósitos à vista em conta corrente
- Cartões de crédito
- Certificados de depósito

A oferta de moeda e a política monetária

- A **oferta de moeda** é a quantidade de moeda disponível na economia.
- **Política monetária** é o controle sobre a oferta de moeda.



O Banco Central

- A política monetária é conduzida pelo **banco central** de um país.
- No Brasil, é o **Banco Central do Brasil**
- Nos U.S.A., é o **Federal Reserve System** ("the Fed").



*The Federal Reserve Building
Washington, DC*

Medidas de oferta de moeda, Maio 2004

Symbol	Assets included	Amount (billions)
C	Currency	\$671.7
M1	C + demand deposits, travelers' checks, other checkable deposits	1319.2
M2	M1 + small time deposits, savings deposits, money market mutual funds, money market deposit accounts	6268.9
M3	M2 + large time deposits, repurchase agreements, institutional money market mutual fund balances	9193.8

A Teoria Quantitativa da Moeda

- Uma teoria simples ligando a taxa de inflação à taxa de crescimento da oferta de moeda.
- Começa com um conceito chamado "**velocidade**"...

Velocidade

- *o conceito básico*: a taxa à qual a moeda circula
- *definição*: o número de vezes que a média de cédulas muda de mão durante um dado período de tempo
- exemplo: Em 2003,
 - \$500 bilhões em transações
 - oferta de moeda = \$100 bilhões
 - O dólar médio é usado em cinco transações em 2003
 - Então, a velocidade = 5

Velocidade, cont.

- Isto sugere a seguinte definição:

$$V = \frac{T}{M}$$

onde

V = velocidade

T = valor de todas as transações

M = oferta de moeda

Velocidade, cont.

- Use o PIB nominal como uma proxy para as transações totais.

Então,
$$V = \frac{P \times Y}{M}$$

onde

P = preço do produto (deflator PIB)

Y = quantidade do produto (PIB real)

$P \times Y$ = valor do produto (PIB nominal)

A equação quantitativa

- a **equação quantitativa**

$$M \times V = P \times Y$$

segue da definição precedente de velocidade.

- Isto é uma *identidade*: isto segue da definição de variáveis.

A demanda por moeda e a equação quantitativa

- M/P = **encaixes reais de moeda**, o poder de compra da oferta de moeda.

- Uma simples **função demanda por moeda**:

$$(M/P)^d = k Y$$

onde

k = quantidade de moeda que as pessoas desejam manter para cada real de renda.

(k é exógena)

A demanda por moeda e a equação quantitativa

- demanda por moeda: $(M/P)^d = kY$
- equação quantitativa: $M \times V = P \times Y$
- A conexão entre elas: $k = 1/V$
- Quando as pessoas detêm muita moeda relativa a sua renda (k é grande), a moeda muda de mão com pouca frequência (V é baixo).

de volta a Teoria Quantitativa da Moeda

- começamos com a equação quantitativa
- assumamos que V é constante & exógena:

$$V = \bar{V}$$

- Com esta hipótese, a equação quantitativa pode ser escrita como

$$M \times \bar{V} = P \times Y$$

A Teoria Quantitativa da Moeda, cont.

$$M \times \bar{V} = P \times Y$$

Como o nível de preços é determinado:

- Com V constante, a oferta de moeda determina o PIB nominal ($P \times Y$)
- O PIB real é determinado pela oferta da economia de K e L e pela função de produção (cap. 3)
- O nível de preços é $P = (\text{PIB nominal})/(\text{PIB real})$

A Teoria Quantitativa da Moeda, cont.

- *Relembre do capítulo 2:*

A taxa de crescimento de um produto é igual a soma das taxas de crescimento.

- A equação quantitativa em taxas de crescimento:

$$\frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y}$$

The quantity theory of money assumes

V is constant, so $\frac{\Delta V}{V} = 0$.

A Teoria Quantitativa da Moeda, cont.

Faça π (letra grega "pi")
representar a taxa de inflação:

$$\pi = \frac{\Delta P}{P}$$

O resultado do slide
anterior foi:

$$\frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y}$$

resolvendo para
 π temos

$$\pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

A Teoria Quantitativa da Moeda, cont.

$$\pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

- Crescimento econômico normal requer um certo montante de oferta de moeda para facilitar o crescimento nas transações.
- O crescimento de moeda em excesso leva a inflação.

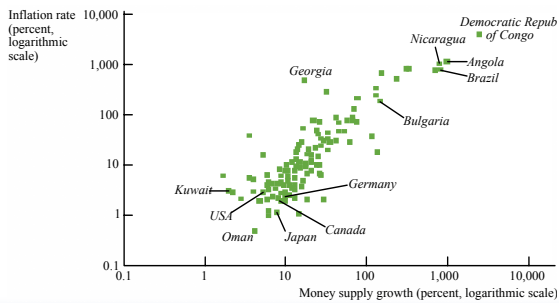
A Teoria Quantitativa da Moeda, cont.

$$\pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

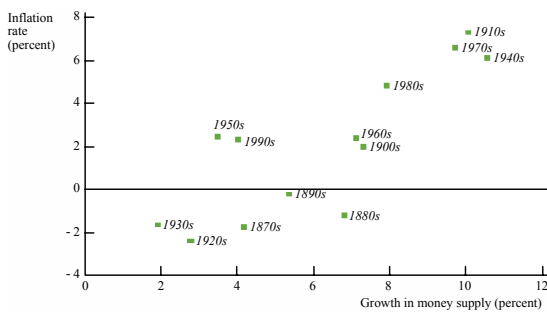
$\Delta Y/Y$ depende do crescimento dos fatores de produção e do progresso técnico (e assumimos todos dados, por enquanto).

Assim, a Teoria Quantitativa da Moeda prediz uma *relação de um-para-um* entre *mudanças na taxa de crescimento da moeda* e *mudanças na taxa de inflação*.

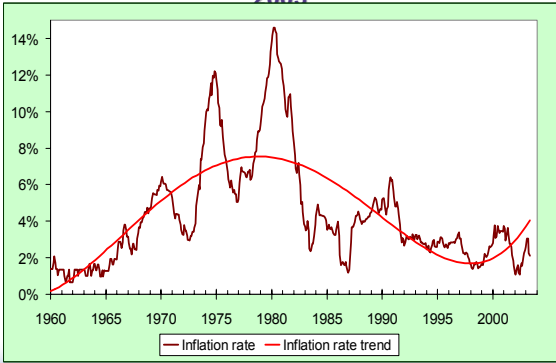
Dados internacionais sobre inflação e crescimento monetário



Inflação e crescimento monetário, USA



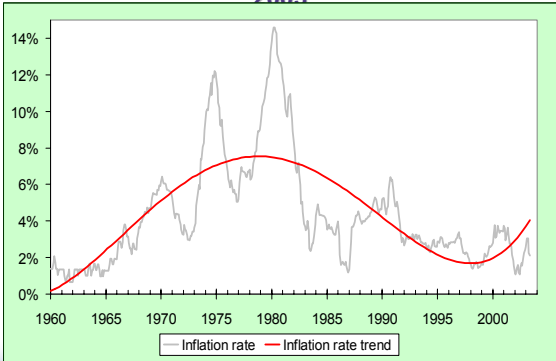
Inflação USA e crescimento monetário, 1960-2003



AULA 4 Inflação

slide 27

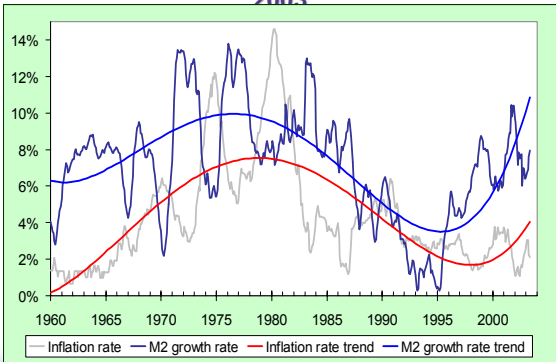
Inflação USA e crescimento monetário, 1960-2003



AULA 4 Inflação

slide 28

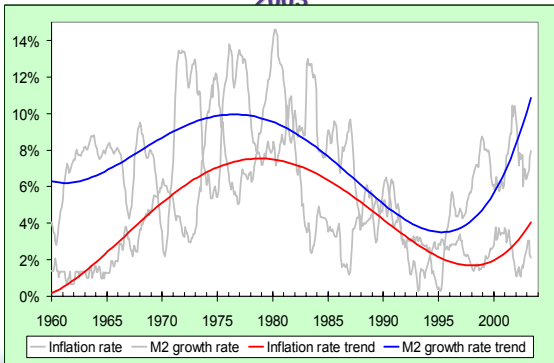
Inflação USA e crescimento monetário, 1960-2003



AULA 4 Inflação

slide 29

Inflação USA e crescimento monetário, 1960-2003



AULA 4 Inflação

slide 30

Senhoriagem

- Para gastar mais sem aumentar impostos or vender títulos, o governo pode imprimir moeda.
- A "receita" aumentada da impressão de moeda é chamada senhoriagem **senhoriagem**
- A **taxa de inflação**:
Imprimindo moeda para aumentar a receita causa inflação. Inflação é como um imposto sobre as pessoas que detém moeda.

AULA 4 Inflação

slide 31

Inflação e taxas de juros

- Taxa de juros nominal, i
não ajustada para a inflação
- Taxa de juros real, r
ajustada para a inflação:

$$r = i - \pi$$

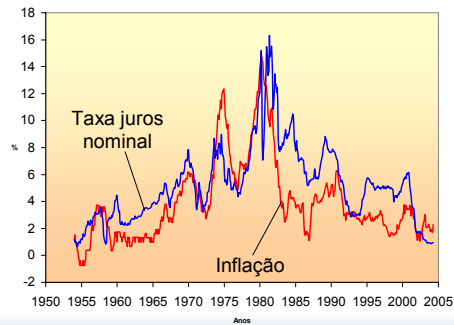
AULA 4 Inflação

slide 32

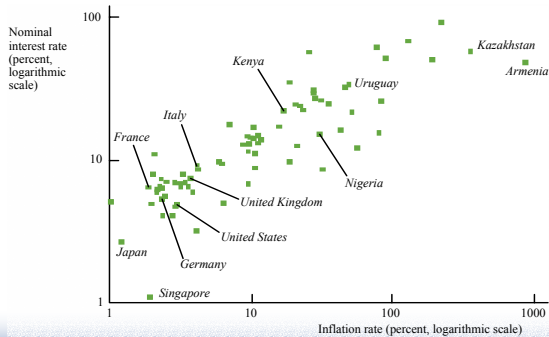
O Efeito Fisher

- A equação de Fisher: $i = r + \pi$
- Cap 3: $S = I$ determina r .
- Portanto, um aumento em π causa um crescimento igual em i .
- Esta relação 1:1 é chamada de **Efeito Fisher**.

Inflação USA e taxa de juros nominal, desde 1954



Inflação e taxas de juros nominal entre países



Exercício:

Suponha que V é constante, M cresce 5% por ano, Y cresce 2% por ano, and $r = 4$.

- Solucione para i (a taxa de juros nominal).
- Se o Banco Central aumenta a taxa de crescimento da oferta de moeda em 2% por ano, encontre Δi .
- Suponha que a taxa de crescimento de Y cai a 1% por ano.
 - O que ocorre com π ?
 - O que o BC deve fazer se ele deseja manter π constante?

Respostas:

Suponha que V é constante, M cresce 5% por ano, Y cresce 2% por ano, and $r = 4$.

- Primeiro, encontre $\pi = 5 - 2 = 3$.
Então, encontre $i = r + \pi = 4 + 3 = 7$.
- $\Delta i = 2$, o mesmo que o aumento da taxa de crescimento de moeda.
- Se o BC não faz nada, $\Delta\pi = 1$.
Para prevenir o aumento da inflação O BC deve reduzir a taxa de crescimento de moeda em 1% por ano.

Duas taxas de juros real

- π = taxa verdadeira de inflação (não é conhecida até ocorrer)
- π^e = taxa de inflação esperada
- $i - \pi^e$ = taxa de juros real **ex ante**: a taxa de juros real que as pessoas esperam no momento que tomam um empréstimo ou compram um título
- $i - \pi$ = taxa de juros real **ex post**: a taxa de juros real que as pessoas na verdade pagam sobre seu empréstimo ou ganham com seus títulos

Demanda por moeda e a taxa de juros nominal

- A Teoria Quantitativa da Moeda assume que a demanda por enxaixes reais depende apenas da renda real Y .
- Agora consideramos outro determinante da demanda por moeda: a taxa nominal de juros.
- A taxa nominal de juros i é o custo de oportunidade de reter moeda (ao invés de títulos ou outros ativos que pagam juros).
- Portanto, $\uparrow i \Rightarrow \downarrow$ na demanda por moeda.

A função demanda por moeda

$$(M/P)^d = L(i, Y)$$

$(M/P)^d$ = demanda por moeda real,
depende

- negativamente de i
 i é o custo de oport. de reter moeda
- positivamente sobre Y
maior $Y \Rightarrow$ mais gastos
moeda \Rightarrow então, é necessário mais

(L é usado para demanda por moeda pois ela é o ativo mais líquido.)

A função demanda por moeda

$$(M/P)^d = L(i, Y) \\ = L(r + \pi^e, Y)$$

Quando as pessoas estão decidindo o quanto reter de moeda ou títulos, eles não sabem qual será a inflação.

Assim, a taxa de juros nominal relevante para a demanda por moeda é $r + \pi^e$.

Equilíbrio

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

A oferta de encaixes reais de moeda

Demanda por moeda real

O quê determina o quê?

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

variável determinado (*longo prazo*)

M exógeno (o Bacen)

r ajusta para fazer $S = I$

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

P ajusta para $\frac{M}{P} = L(i, Y)$

Como P responde a ΔM

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

- Para valores dados de r , Y , e π^e , uma mudança em M causa P a mudar no mesmo percentual – como na Teoria Quantitativa da Moeda.

E sobre a inflação esperada?

- No longo prazo, as pessoas não fazem previsões erradas da inflação, então $\pi^e = \pi$ na média.
- No curto prazo, π^e pode mudar quando as pessoas têm informações novas.
- EX: Suponha que o Bacen anuncia que irá aumentar M no próximo ano. As pessoas irão esperar que no próximo ano P seja maior, então π^e aumenta.
- Isto irá afetar P agora, mesmo sabendo que M não mudou ainda.

Como P responde a $\Delta\pi^e$

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

- Para valores dados de r , Y , and M ,
 - $\uparrow \pi^e \Rightarrow \uparrow i$ (the Fisher effect)
 - $\Rightarrow \downarrow (M/P)^d$
 - $\Rightarrow \uparrow P$ to make (M/P) fall to re-establish eq'm

Questão para Discussão

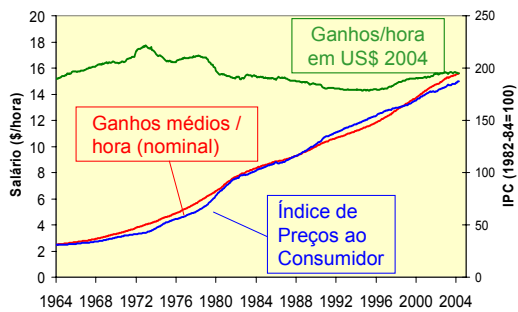
Por que a inflação é ruim?

- Quais os custos que a inflação impõe a sociedade? Liste todas que você pode pensar.
- Foque no longo prazo.
- Pense em termos econômicos.

Uma percepção equivocada

- Percepção equivocada: *inflação reduz o salário real*
- Isto é verdade apenas no curto prazo, quando salários nominais são fixados por contratos.
- No longo prazo, o salário real é determinado pela oferta de trabalho e pelo produto marginal do trabalho, *não pelo nível de preços ou pela inflação.*
- Considere os dados...

Ganhos médios por hora & o IPC, 1964-2004



A visão clássica da inflação

- *A visão clássica:*
Uma mudança no nível de preços é meramente uma mudança nas unidades de mensuramento.

Então, por que a inflação é um problema social?

Os custos sociais da inflação

...caem em duas categorias:

1. custos quando a inflação é esperada
2. custos adicionais quando a inflação é diferente do que as pessoas estavam esperando.

Os custos da inflação esperada:

1. custo sola-de-sapato

- def: os custos e inconvenientes de reduzir os encaixes monetários para evitar o imposto inflacionário.
- $\uparrow \pi \Rightarrow \uparrow i$
 $\Rightarrow \downarrow$ encaixes reais de moeda
- Relembre: No longo prazo, a inflação não afeta a renda real ou o gasto real.
- Portanto, o mesmo gasto mensal mas com menos dinheiro significa mais idas e vindas ao banco para sacar pequenas quantidade de moeda.

Os custos da inflação esperada:

2. custos de menu

- def: Os custos de se alterar preços.
- Exemplos:
 - imprimir novos menus
 - imprimir e enviar novos catálogos
- Quanto mais alta a inflação, aumenta a frequência com que as firmas devem alterar seus preços e incorrer nestes custos.

Os custos da inflação esperada: 3. distorções de preços relativos

- As firmas que enfrentam custos de menu mudam preços infrequentemente.
- Exemplo:
Suponha uma firma que lança novo catálogo todo Janeiro. Como o nível de preços aumenta por todo o ano, o preço relativo da firma irá cair ao longo do ano.
- Diferentes firmas mudam seus preços em momentos distintos, levando a distorções de preços relativos...
- ...que causam ineficiências microeconômicas na alocação de recursos.

Os custos da inflação esperada: 4. imposto injusto

Alguns impostos não são ajustados para contabilizar a inflação, e.g. imposto sobre ganhos de capital.

Exemplo:

- Jan 1: você comprou \$10,000 em ações ordinárias do Starbucks
- Dez 31: você vende as ações por \$11,000, então o seu ganho nominal de capital foi \$1000 (10%).
- Suponha que $\pi = 10\%$ durante o ano. O seu ganho real de capital foi \$0.
- Mas o governo requer que você pague imposto sobre o ganho nominal de \$1000!!!!!!

Os custos da inflação esperada: 5. Inconveniência geral

- A inflação faz mais difícil comparar valores nominais em diferentes períodos do tempo.
- Isto complica os planejamentos financeiros de longo prazo.

Custo adicional da inflação *nao-esperada*: redistribuições arbitrárias do poder de compra

- Muitos contratos de longo prazo não são indexados, mas baseados em π^e .
- Se π vem a ser diferente de π^e , então alguém ganha as custas dos outros.

Exemplo: emprestadores e tomadores

- Se $\pi > \pi^e$, então $(i - \pi) < (i - \pi^e)$ e o poder de compra é transferido de credores para tomadores.
- Se $\pi < \pi^e$, então o poder de compra é transferido de tomadores para credores.

Custos adicionais da alta inflação: incerteza elevada

- Quando a inflação é alta, ela é mais variável e imprevisível: π torna-se diferente de π^e com mais frequência, e as diferenças tendem a ser grandes (*embora não sejam sistematicamente positivas ou negativas*)
- Redistribuições arbitrárias de riqueza tornam-se mais comuns.
- Isto cria maior incerteza, que faz com que pessoas avessa ao risco estejam numa situação pior.

Um benefício da inflação

- Salários nominais são raramente reduzidos, mesmo quando o salário real de equilíbrio cai.
- Inflação permite os salários reais alcançarem níveis de equilíbrio sem cortes nos salários nominais.
- Portanto, inflação moderada melhora o funcionamento do mercado de trabalho.

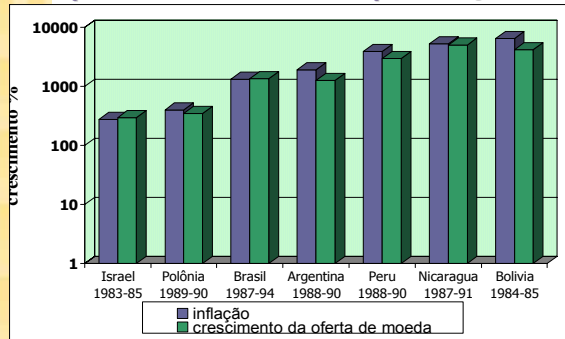
Hiperinflação

- def: $\pi \geq 50\%$ por mês
- Todos os custos descritos da inflação descritos acima tornam-se **ENORMES** com hiperinflação.
- A moeda não é mais reserva de valor, e pode não servir mais para as outras funções (unidade de conta, meio de troca).
- As pessoas podem conduzir transações com escambo ou usar uma moeda estrangeira estável (dólar).

O que causa hiperinflação?

- Hiperinflação é causada pela excessiva oferta de moeda:
- Quando o Banco Central imprime moeda, o nível de preços aumenta.
- Se é imprimido muita moeda muito rapidamente o resultado é hiperinflação.

Episódios recentes de hiperinflação



Por que governos criam hiperinflações?

- Quando um governo não pode aumentar impostos ou vender títulos,
- ele deve financiar seus gastos imprimindo moeda.
- Em teoria, a solução para a hiperinflação é simples: *parar de emitir moeda*.
- No mundo real, isto requer uma drástica e dolorosa restrição fiscal.

A Dicotomia Clássica

Variáveis reais são medidas em unidades físicas: quantidades e preços relativos, e.g.

- quantidade de produto
- salário real: produto ganho por hora de trabalho
- taxa de juros real: produto ganho no futuro pelo empréstimo de uma unidade de produto hoje.

Variáveis nominais: medidas em termos de unidades monetárias, e.g.

- salário nominal: Reais por hora de trabalho
- taxa de juros nominal: Reais ganho no futuro por emprestar um Real hoje
- o nível de preços: o montante de Reais necessários para comprar um cesta de bens representativa

A Dicotomia Clássica

- Nota: Variáveis reais como explicadas no cap. 3 e nominais como no cap. 4.
- **Dicotomia Clássica**: a separação teórica de variáveis nominais e reais no modelo clássico, que implica que variáveis nominais não afetam variáveis reais.
- **Neutralidade da Moeda**: Mudanças na oferta de moeda não afetam variáveis reais. No mundo real, a moeda é aproximadamente neutra no longo prazo.

AULA 4 Inflação

slide 66
