

# Teoria Macroeconômica II

Márcio Garcia  
PUC-Rio

1o Semestre de 2019 - Parte III - Tópicos

## Tópicos:

- 1 Hiperinflação e Senhoriagem (capítulo 23, Blanchard)
- 2 Política Monetária: Regime de Metas de Inflação (capítulo 25, Blanchard)
- 3 Política Fiscal: Déficits e Dívida Pública (capítulo 26, Blanchard)
  - Crise atual na Europa

Tópico 1: Hiperinflação e senhoriagem

Referência: Blanchard, capítulo 23

Definição: hiperinflações são inflações muito elevadas.

Exemplo: em 1913 o valor de toda a moeda que circulava na Alemanha era de 6 bilhões de Marcos. Dez anos depois, em outubro de 1923, 6 bilhões de Marcos dificilmente comprava 1kg de pão em Berlim, cujo preço, um mês depois, havia subido para 428 bilhões de Marcos.

# Hiperinflação e Senhoriagem



The historic Zimbabwean \$100 trillion bill is now a novelty item.

**Tabela 23-1 Sete hiperinflações das décadas de 1920 e 1940**

País	Início	Fim	$P_T/P_0$	Taxa média mensal de inflação (%)	Taxa média mensal de crescimento da moeda (%)
Áustria	Out. 1921	Ago. 1922	70	47	31
Alemanha	Ago. 1922	Nov. 1923	$1,0 \times 10^{10}$	322	314
Grécia	Nov. 1943	Nov. 1944	$4,7 \times 10^6$	365	220
Hungria 1	Mar. 1923	Fev. 1924	44	46	33
Hungria 2	Ago. 1945	Jul. 1946	$3,8 \times 10^{27}$	19.800	12.200
Polônia	Jan. 1923	Jan. 1924	699	82	72
Rússia	Dez. 1921	Jan. 1924	$1,2 \times 10^5$	57	49

$P_T/P_0$  : nível de preços no último mês da hiperinflação dividido pelo nível de preços do primeiro mês.

Comentários: sete grandes inflações que se seguiram à Alemã

- foram todas curtas (um ano em média),
- mas intensas, com a inflação mensal por volta de 50% ou mais.
- a maior foi a 2ª hiperinflação húngara.

Na América Latina, vários países passaram por hiperinflações, não tão intensas porém mais longas.

No Brasil: a hiperinflação nos 30 anos desde 7/64 até o Plano Real, medida pelo IGP-DI foi de 13.459.258.152.609,10%

# Hiperinflação e Senhoriagem

Brasil: inflação mensal medida pelo IGP-DI



**Tabela 23-2 Inflação alta na América Latina, 1976-2000**

País	Taxa média mensal de inflação (%)				
	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000
Argentina	9,3	12,7	20,0	2,3	0,0
Brasil	3,4	7,9	20,7	19,0	0,6
Nicarágua	1,4	3,6	35,6	8,5	0,8
Peru	3,4	6,0	23,7	4,8	0,8

O que causa as hiperinflações?

No capítulo 9: a inflação é causada em última instância, pelo crescimento da quantidade de moeda.

Milton Friedman: “inflation is always and everywhere a monetary phenomenon”

Em todos os países, a alta inflação esteve associada à alta taxa de crescimento monetário.

Pergunta relevante: Por que a quantidade de moeda cresceu tanto?

Por que a expansão monetária foi tão elevada?

Resposta comum a todos os casos de hiperinflação:

- o déficit orçamentário é alto (economia foi afetada por choques enormes)
- o governo não consegue financiar seus gastos por quaisquer outros meios que não seja via criação de moeda

Como o governo pode financiar seus déficits?

- pode tomar emprestado, emitindo títulos.
- pode emitir moeda
  - na prática, o Tesouro emite títulos e o BC os compra pagando em moeda para o Tesouro
  - este processo é chamado monetização da dívida

# Hiperinflação e Senhoriação

Normalmente, um governo recorre a emissão de títulos para financiar o déficit, mas, no início de hiperinflações, duas mudanças ocorrem:

- 1 uma crise orçamentária do governo, fruto de um grande distúrbio social ou econômico, que destrua a capacidade do governo de coletar impostos, como:
  - guerra civil ou revolução (ex: Nicarágua na década de 1980)
  - após guerras: quando há poucos impostos e muito gastos (ex: Alemanha após a 2ª Guerra Mundial).
  - grande choque econômico adverso, como por exemplo, o declínio no preço de uma matéria-prima que seja a grande receita de exportação do país (ex: Bolívia na década de 1980).
- 2 uma crescente relutância ou incapacidade do governo tomar emprestado junto ao público ou no exterior para financiar seu déficit
  - motivo: tamanho da dívida; risco de default faz com que credores exijam retornos mais altos (ou parem de emprestar)
  - só resta ao governo a outra fonte de financiamento, emitir moeda.

# Hiperinflação e Senhoriagem

Quão grande deve ser a taxa de crescimento da moeda para financiar um dado déficit? Hipótese: não há acesso a empréstimos.

$$\text{déficit (nominal)} = \Delta M \Rightarrow \text{déficit (real)} = \frac{\Delta M}{P}$$

Senhoriagem (receitas da criação de moeda):  $\frac{\Delta M}{P}$

Note que:

$$\text{senhoriagem} = \frac{\Delta M}{P} = \frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P}$$

Ou seja:

senhoriagem = crescimento nominal da moeda  $\times$  encaixes reais

# Hiperinflação e Senhoriagem

Quão grande deve ser a taxa de crescimento da moeda para financiar um dado déficit? Hipótese: não há acesso a empréstimos.

$$\text{déficit (real)} = \underbrace{\frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P}}_{\text{senhoriagem}} \Rightarrow \frac{\text{déficit (real)}}{Y} = \frac{\Delta M}{M} \frac{M/P}{Y}$$

Para financiar um déficit real equivalente 10% do produto real  $Y$ :

$$0,1 = \frac{\Delta M}{M} \frac{M/P}{Y}$$

Se  $\frac{M/P}{Y} = 2$ , por exemplo, então  $\frac{\Delta M}{M} = 0,05$

# Hiperinflação e Senhoriagem

Resumo: senhoriagem =  $\frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P}$

- A receita fiscal oriunda da criação de moeda é a senhoriagem;
- A senhoriagem é igual ao produto da taxa de crescimento da moeda pelos encaixes reais;
- Para dado nível de encaixes reais, senhoriagem mais alta requer maior crescimento monetário.

Pergunta: se o governo pode financiar um déficit de 10% do PIB com uma taxa de crescimento monetário de 5%, ele também poderá financiar um déficit de 20% do PIB com uma taxa de crescimento monetário de 10%, e assim sucessivamente?

Resposta: **NÃO!** Por que?

# Hiperinflação e Senhoriagem

- À medida que o crescimento monetário aumenta, também aumenta a inflação.
- E, à medida que a inflação cresce, o custo de oportunidade de reter moeda cresce, levando as pessoas a reduzirem seus saldos monetários reais.
- Ou seja: um aumento em  $\Delta M/M$  leva a um aumento de  $\pi$ , que por sua vez, leva a um decréscimo em  $M/P$
- Logo: um aumento em  $\Delta M/M$  não gera um aumento proporcional na senhoriagem, já que as pessoas ajustam os encaixes reais quando a inflação aumenta

$$\text{senhoriagem} = \frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P}$$

Algebricamente:  $\frac{\Delta M}{M} \uparrow \Rightarrow \pi \uparrow \Rightarrow \frac{M}{P} \downarrow$



# Hiperinflação e Senhoriagem

Derivar a relação entre inflação e encaixes reais nos períodos de hiperinflação.

Curva LM (oferta de encaixe reais = demanda por encaixe reais):

$$\frac{M}{P} = YL(i) = YL(r + \pi^e)$$

Esta relação é sempre válida, mas em períodos de hiperinflação podemos simplificá-la ainda mais.

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

ou seja,  $\bar{Y}$  e  $\bar{r}$  são tratados como fixos. Note que  $\pi^e \uparrow \Rightarrow M/P \downarrow$ .

Intuição: em períodos de hiperinflação,  $\pi^e$  varia muito mais que  $Y$  e  $r$ , sendo este o principal determinante da demanda por encaixe reais.

Não é que  $Y$  e  $r$  sejam fixos, mas em períodos de hiperinflação, estes pouco afetam a demanda por moeda. Portanto,  $Y$  e  $r$  podem ser tratados como constantes na equação de demanda por encaixe reais.

# Hiperinflação e Senhoriagem

Em uma hiperinflação, as pessoas encontram muitas maneiras de reduzir seus saldos monetários reais:

- as trocas (escambos) aumentam
- o pagamento de salários fica mais freqüente
- assim que recebem os salários, pessoas correm para as lojas
- o uso da moeda estrangeira aumenta (dolarização)
- instrumentos financeiros (juros overnight)

As funções da moeda são paulatinamente perdidas:

- Meio de troca
- Reserva de valor
- Unidade de conta

Inflação alta é **extremamente** prejudicial aqueles sem acesso a moeda estrangeira e instrumentos financeiros sofisticados.

# Hiperinflação e Senhoriagem

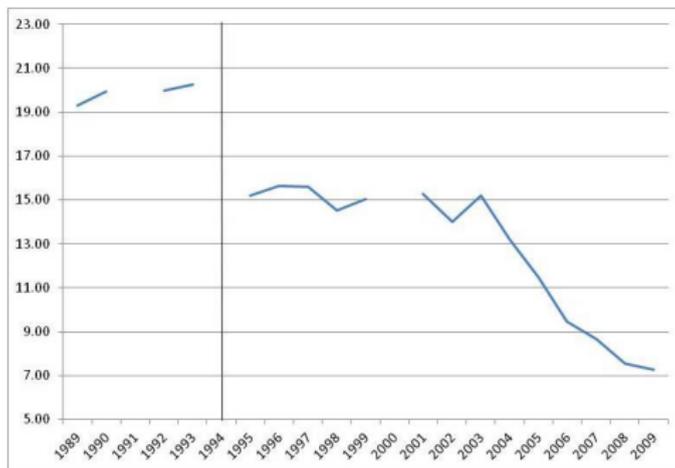
Moeda perde suas funções: No Zimbábue ...



# Hiperinflação e Senhoriagem

Taxa de extrema pobreza: percentual de pessoas na população total com renda domiciliar per capita inferior à linha de indigência

Linha de indigência: é uma estimativa do valor de uma cesta de alimentos com o mínimo de calorias necessárias para suprir adequadamente uma pessoa



Fonte: [www.ipeadata.gov](http://www.ipeadata.gov) (calculado com base na PNAD)



As Zimbabwe printed money in higher and higher denominations, nearly everyone was a billionaire—of a worthless currency. *Photo credit: Howard Burditt/Reuters*

# Hiperinflação e Senhoriagem

Vimos até agora:

- 1 A relação entre senhoriagem, crescimento da moeda nominal, e o estoque de encaixes reais: senhoriagem é igual ao produto do crescimento da moeda nominal pelo estoque de encaixes reais.

$$\text{senhoriagem} = \frac{\Delta M}{P} = \frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P}$$

- 2 A relação entre encaixes reais e inflação esperada: aumentos na inflação esperada levam os agentes econômicos a reduzirem seus encaixes reais.

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

Combinando ambas:

$$\text{senhoriagem} = \frac{\Delta M}{M} \bar{Y}L(\bar{r} + \pi^e)$$

Objetivo: usar esta equação para mostrar que a necessidade de financiar um déficit pode levar não somente à inflação alta mas também à inflação crescente.

# Hiperinflação e Senhoriagem

Suponha que o governo escolha uma taxa constante de expansão monetária e a mantenha indefinidamente.

Este não é o caso de hiperinflações, é apenas uma consideração inicial.

Até quanto o governo é capaz de financiar os déficits?

Lembrem que, no médio prazo, a evidência indica que a taxa de inflação é aproximadamente igual ao crescimento do estoque de moeda.

Portanto: como no médio prazo,  $\pi^e = \pi = \Delta M/M$ ,

$$\begin{aligned}\text{senhoriagem} &= \frac{\Delta M}{M} \bar{Y} L(\bar{r} + \pi^e) \\ &= \frac{\Delta M}{M} \bar{Y} L\left(\bar{r} + \frac{\Delta M}{M}\right)\end{aligned}$$

# Hiperinflação e Senhoriagem

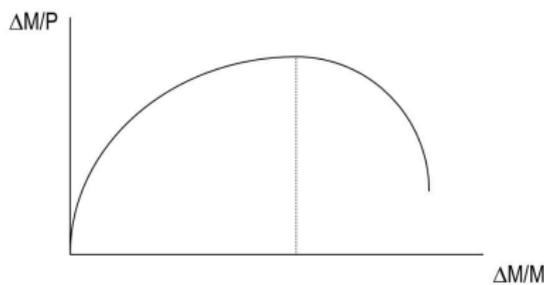
$$\text{senhoriagem} = \frac{\Delta M}{P} = \frac{\Delta M}{M} \bar{Y} L \left( \bar{r} + \frac{\Delta M}{M} \right)$$

Dois efeitos:

- aumento do crescimento da moeda aumenta senhoriagem diretamente
- aumento do crescimento da moeda aumenta a inflação e, portanto, diminui os saldos monetários reais

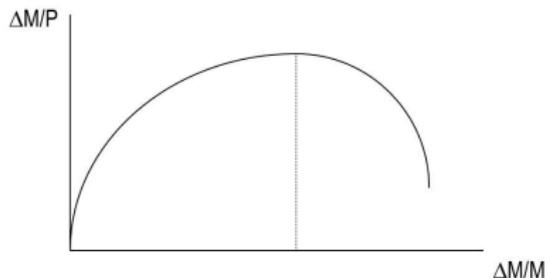
Logo: efeito de  $\frac{\Delta M}{M}$  sobre  $\frac{\Delta M}{P}$  é ambíguo.

Evidência empírica:



# Hiperinflação e Senhoriagem

Evidência empírica:



Intuição:

- para taxas de expansão monetária baixas, um aumento nessa expansão provoca pequena redução dos encaixes reais e, portanto, aumenta a senhoriagem.
- quando a expansão da moeda se torna muito elevada, a redução dos saldos reais é cada vez maior e, portanto, aumenta cada vez menos a senhoriagem, ou até a diminui.

Pensando numa relação entre receita de tributação e alíquota, a curva anterior corresponde à Curva de Laffer.

# Hiperinflação e Senhoriagem

A inflação pode ser encarada como um imposto sobre os saldos monetários reais. A alíquota  $\pi$  reduz o valor real da moeda retida.

A base de impostos corresponde aos saldos monetários reais  $M/P$ . E o produto,  $\pi(M/P)$ , é chamado de imposto inflacionário.

Observe que o que o governo recebe com a emissão de moeda não é o imposto inflacionário, e sim a senhoriagem,  $(\Delta M/M)(M/P)$ .

Mas ambos estão relacionados. Se o crescimento da moeda é constante, a inflação é igual à expansão monetária e, assim:

$$\underbrace{\pi \frac{M}{P}}_{\text{imposto inflacionário}} = \underbrace{\frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P}}_{\text{senhoriagem}}$$

Pergunta: qual é a taxa de crescimento que maximiza a senhoriagem?

Cagan (1956): estimou a relação entre demanda por moeda e inflação esperada

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

e depois, dado que  $\pi^e = \Delta M/M$ , solucionou para a tx de crescimento da moeda que maximiza a senhoriagem

$$\max_{\frac{\Delta M}{M}} \frac{\Delta M}{M} \bar{Y}L\left(\bar{r} + \frac{\Delta M}{M}\right)$$

**Tabela 22-3 Crescimento da moeda nominal e senhoriagem**

País	Taxa de crescimento da moeda que maximiza a senhoriagem (% ao mês)	Senhoriagem máxima (% do produto)	Taxa efetiva de crescimento da moeda (% ao mês)
Áustria	12	13	31
Alemanha	20	14	314
Grécia	28	11	220
Hungria 1	12	19	33
Hungria 2	32	6	12.200
Polônia	54	4,6	72
Rússia	39	0,5	49

# Hiperinflação e Senhoriagem

Pergunta: por que a taxa efetiva de crescimento da moeda nominal foi muito maior do que o número que maximiza a senhoriagem?

Resposta: é irreal a hipótese de que o crescimento monetário seja constante.

Imaginemos um governo que precise financiar um déficit que tenha aumentado muito e que resolva fazê-lo via emissão de moeda.

- À medida que o crescimento da moeda aumente, pode levar tempo até que a inflação e a inflação esperada respondam.
- E, mesmo quando a inflação esperada aumenta, pode levar tempo até que os saldos monetários reais se ajustem (leva tempo fazer acordos de troca, uso de moeda estrangeira, ...)

$$\text{senhoriagem} = \frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P}$$

# Hiperinflação e Senhoriagem

$$\text{senhoriagem} = \frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P}$$

No curto prazo:

- aumento da expansão monetária provoca pequena mudança nos saldos monetários reais.
- o governo pode gerar quase qualquer quantidade de senhoriagem que quiser.

Com o passar do tempo:

- os saldos monetários reais se ajustarão
- a mesma expansão da moeda rende cada vez menos senhoriagem

Para continuar financiando déficits altos, governo terá que aumentar ainda mais a taxa de crescimento da moeda.

Conclusão:

- a taxa de crescimento da moeda aumenta continuamente
- hiperinflação é caracterizada por inflação crescente

Há também outros efeitos em ação que potencializam um crescimento ainda maior da moeda.

A medida que a inflação se torna muito alta, o déficit orçamentário tende a piorar. Por quê?

Efeito Oliveira-Tanzi: os impostos são arrecadados com base na renda nominal passada, e seu valor real cai com a inflação.

Efeito no lado dos gastos: se o governo exige que suas estatais controlem preços, dado que seus custos aumentam com a inflação, o governo eventualmente terá que subsidiá-las para cobrir os prejuízos.

# Hiperinflação e Senhoriagem

Hiperinflação e atividade econômica:

De início, um crescimento maior da moeda provoca aumento do produto, pois leva algum tempo para que a expansão monetária se reflita em inflação.

Mas, quando a inflação se torna muito alta, os efeitos adversos da hiperinflação passam a dominar.

- As pessoas diminuem seus saldos monetários reais
- Sistema de trocas torna-se cada vez menos eficiente.
- As indicações de preço tornam-se cada vez menos úteis.
- É mais difícil prever a inflação para o próximo período.
- Incerteza futura quanto a inflação reduz o investimento.
- Efeito adverso naqueles que não tem acesso a instrumentos financeiros ou moeda estrangeira.

Como terminar as hiperinflações?

Os elementos de um Programa de Estabilização:

- 1 Reforma fiscal que implemente uma redução crível do déficit fiscal (receita e despesa).
- 2 O BC tem de se comprometer de forma crível com a NÃO monetização do déficit (leis, câmbio fixo, dolarização etc.)
- 3 Políticas de rendas: controle de preços e/ou salários.
  - discordância quanto à necessidade deste elemento
  - obs: controle de preços incentiva a informalidade e o mercado negro

Se há (3), programa heterodoxo, se não há é programa ortodoxo.

# Hiperinflação e Senhoriagem

Controle de preços incentiva a informalidade e o mercado negro:



Supermarket shelves emptied because of price controls.

*Photo credit: Eugene Baron*

Brasil: Cruzado, Cruzado II, Bresser, Verão, Collor I e II, até chegar ao Real.

Argentina tentou 6 vezes antes de conseguir.

Por que os programas de estabilização falham?

- “Anestesia sem cirurgia” (só controle de preços)  
[<https://www.youtube.com/watch?v=1A8-74ABQNU>]
- Oposição política (inerente a toda grande reforma fiscal).
- Profecias auto-realizáveis (se um regime de câmbio fixo faz parte do programa de estabilização)
  - o plano só funciona bem se as pessoas esperam que ele funcione bem

# Hiperinflação e Senhoriagem

Vimos na 1a parte que programas de controle de inflação, no curto-prazo, são associados a recessões e aumento de desemprego.

Estabilização de uma hiperinflação **não** causa grande desemprego. Por quê?

No caso de desinflações pequenas, vemos que há três motivos pelos quais a inflação pode não diminuir tão rápido quanto a queda do crescimento monetário.

- 1 Salários nominais são fixados por um certo período (muitos deles já estão determinados quando a política é implementada)
- 2 Contratos de trabalho são justapostos (dificulta colocar em prática a desaceleração de todos os salários ao mesmo tempo)
- 3 Política monetária pode não ter credibilidade.

A HIPERINFLAÇÃO ELIMINA (1) E (2) RESTANDO APENAS (3).

Portanto, o sucesso dos planos de estabilização depende da CREDIBILIDADE no processo.

Exemplo: se o programa envolve um regime de câmbio fixo e não é crível. Taxa de juros momentaneamente altas, durante o processo de construção de credibilidade, podem gerar recessão.

Evidência: em geral maioria dos programas de estabilização de hiperinflações envolve alguma redução do produto.

Tópico 2: política monetária.

O que a gente já aprendeu?

No curto prazo, a política monetária afeta o produto e a sua composição: um aumento da oferta monetária reduz a taxa de juros e causa depreciação da moeda. Isto gera aumento da demanda por bens e aumenta o produto interno.

No médio prazo, a política monetária é neutra. Mudanças na oferta monetária geram alterações nos preços, mas produto e emprego não se alteram.

Podemos pensar em política monetária envolvendo duas decisões:

- 1 Decisão sobre taxa de crescimento da moeda ou a taxa de juros e sua implicação para a taxa de inflação
- 2 Quanto calibrar o crescimento da moeda ou a taxa de juros para corrigir flutuações no produto.

Vamos explorar duas questões:

- 1 Qual é a taxa de inflação ótima?
- 2 Como desenhar a política monetária?

Referência: Blanchard, capítulo 25.

# Política Monetária: Taxa de Inflação Ótima

Taxa de inflação muito alta pode desestabilizar a atividade econômica do país.

O debate atual se refere às vantagens de manter a inflação entre 0% e 4% ao ano.

Custos da inflação:

- “custos de sola de sapato”
- distorções tributárias
- ilusão monetária
- variabilidade da inflação

Benefícios da inflação:

- senhoriação
- a opção de taxas reais de juros negativas
- a ilusão monetária revisitada

Custos da inflação: custos de sola de sapato

- No médio prazo, uma taxa de inflação mais alta provoca o aumento das taxas de juros e, portanto, dos custos de oportunidade de reter moeda.
- Logo, as pessoas diminuem seus saldos monetários e vão ao banco com maior frequência: “shoe-leather costs”
- Nas hiperinflações, o custo de oportunidade de reter moeda, dado pela taxa nominal de juros, pode ser enorme.
- Se a inflação é moderada, sua importância é limitada.

Custo adicional: se uma parcela da população não possui acesso ao mercado financeiro ...

## Custos da inflação: distorções tributárias

- Este custo vem da interação entre o sistema tributário e a inflação.
- Ex.: imposto sobre ganhos de capital incide na variação do preço nominal do ativo entre o momento em que é comprado e o momento em que é vendido. Quanto maior a inflação, maior o tributo.
  - Suponha que a inflação seja  $\pi$  a.a. nos últimos 10 anos
  - Suponha que o valor de uma casa aumentou também  $\pi$  a.a., ou seja, o valor real não mudou.
  - Suponha que a casa tenha sido comprada por  $x$  e a alíquota de imposto é  $\tau$ . Logo, a alíquota de imposto efetiva é

$$\frac{\text{impostos pagos}}{\text{valor da casa}} = \frac{\tau[x(1 + \pi)^{10} - x]}{x(1 + \pi)^{10}}$$

- Se  $\tau = 30\%$  e  $\pi = 0\% \Rightarrow$  alíquota imposto efetiva = 0%
- Se  $\tau = 30\%$  e  $\pi = 5\% \Rightarrow$  alíquota imposto efetiva = 11,6%
- Se  $\tau = 30\%$  e  $\pi = 10\% \Rightarrow$  alíquota imposto efetiva = 18%

## Custos da inflação: distorções tributárias

- Resumo: embora a taxa de retorno de um ativo seja a taxa de juros real, a renda sobre a qual o imposto incide inclui a taxa de juros nominal.
- Não necessariamente é um custo da inflação em si, mas um resultado de um sistema tributário mal estruturado.

Custos da inflação: ilusão monetária

Muitos cálculos simples quando há estabilidade de preços tornam-se complicados quando há inflação.

As pessoas parecem cometer erros sistemáticos quanto à avaliação de variações reais e nominais.

Custos da inflação: variabilidade da inflação

Em geral, inflação mais alta está associada a maior variabilidade da inflação

Logo: os ativos financeiros que tem pagamentos nominais fixos tornam-se mais arriscados.

Efeitos sobre investimentos, poupança, aposentadoria, ...

Não necessariamente é um custo da inflação em si, mas da incapacidade dos mercados financeiros de fornecer ativos que protegam contra a inflação.

Benefícios da inflação: senhoriagem

A emissão de moeda é uma das formas do governo se financiar.

A senhoriagem é importante para países com taxa de inflação alta e pouco relevante para países em que a taxa de inflação está em torno de 0

Benefícios da inflação: opção de taxas reais de juros negativas

Uma taxa de inflação tal que permita taxa de juros reais negativas, pode ser vantajosa para tirar a economia de uma recessão.

A taxa de juros nominal não pode ser negativa, mas a taxa de juros real pode, dependendo de que valores assumem a taxa de juros nominal e a taxa de inflação esperada.

Debate atual nos EUA: Armadilha da Liquidez, política monetária não convencional e inflacionar a economia.

Ilusão monetária revisitada:

Suponha uma situação onde a inflação é de 0% a.a. e o salário é reduzido em 3%. Agora suponha uma inflação de 5% e um reajuste de salário de 2% em termos nominais.

Ambas as situações levam a uma queda de 3% do salário real, mas é provável que os trabalhadores aceitarão com mais facilidade a segunda alternativa.

Note que neste caso, a ilusão monetária é um argumento a favor da inflação.

Debate: qual é a taxa de inflação ótima?

Os que argumentam inflação baixa (entre 2% e 4%):

- Custos associados a distorções tributárias podem ser mitigados com a indexação do sistema tributário
- Custos associados a variabilidade da inflação podem ser mitigados pela emissão de títulos indexados
- Custos de sola de sapato seriam baixos com inflação baixas
- A diminuição da inflação necessitaria um aumento no desemprego por algum período.

Os que argumentam estabilidade de preços (inflação de 0%):

- Eliminar o custo associado a ilusão monetária

Um argumento puramente estatístico: os índices de preços tendem a superestimar a inflação. Por que?

- 1 Efeito substituição, dado que a cesta de bens usada para calcular o índice de inflação é fixa.
- 2 Novas tecnologias são introduzidas na cesta de bens com alguma defasagem.
- 3 Ajustes na qualidade. Exemplo: preço do computador.
- 4 Descontos e liquidações.

Conclusão: mirar uma taxa de inflação de 0% significaria mirar numa taxa inflação negativa.

Uma vez decidida a taxa de inflação que o Banco Central deseja atingir, restam duas questões:

Qual meta anunciar? Uma meta para crescimento da moeda (que ele controla diretamente) ou uma meta para a taxa de inflação (que não controla diretamente)?

Uma vez escolhida a meta, quanto esforço deve desempenhar para alcançá-la. Quanto peso deve ser posto ao objetivo de alcançar a meta

# O Desenho da Política Monetária

Até a década de 90: formulação concentrava-se no crescimento da moeda nominal:

- Instrumento de política: estoque nominal de moeda
- No médio prazo: estabelecia uma meta para o crescimento nominal da moeda
- No curto prazo: desvio do crescimento da moeda em relação a essa meta

Recentemente:

- Instrumento de política: taxa nominal de juros
- No médio prazo: estabelece uma meta para a taxa de inflação
- No curto prazo: ajusta a taxa nominal de juros

# O Desenho da Política Monetária: Crescimento Monetário e Inflação

No médio prazo, a inflação é determinada pelo crescimento da moeda.

Como o Banco Central tem controle sobre o crescimento monetário, temos uma regra simples:

- Computar o crescimento monetário de médio prazo necessário para atingir a taxa de inflação desejada
- No curto prazo, ajustar o crescimento monetário para aquecer e desaquecer a economia conforme o necessário
- Anunciar uma banda de variação do crescimento monetário como a meta da autoridade monetária

Problema: Esta regra não funciona! Mesmo para períodos longos de tempo, não há relação fixa entre o crescimento da moeda e a taxa de inflação.

# O Desenho da Política Monetária: Crescimento Monetário e Inflação

As duas variáveis (cresc. da moeda e inflação), em geral, movem-se juntas, mas a relação não é tão precisa quanto parece.

Lembrando: o BC tem controle sobre a base monetária e não sobre M1. Mas pode escolher a base tal que atinja o M1 necessário.

- Base monetária = papel-moeda em poder do público + reserva dos bancos
- M1 = papel-moeda em poder do público + depósitos à vista

Na verdade, tal cálculo não é exato pois há saltos na demanda por moeda (o multiplicador monetário muda ao longo do tempo).

# O Desenho da Política Monetária: Crescimento Monetário e Inflação

Exemplo: suponha a introdução de cartões de crédito na economia, tal que as pessoas optam por demandar apenas metade da moeda que antes desejavam ter.

Assim, para uma dada oferta monetária, se a demanda real de moeda caiu pela metade e até o médio prazo ser atingido, o nível de preços terá dobrado.

Analiticamente: a equação LM passou a ser:

$$\frac{M}{P} = \frac{1}{2}YL(i) \text{ ao invés de } \frac{M}{P} = YL(i)$$

# O Desenho da Política Monetária: Crescimento Monetário e Inflação

Note que os saltos na demanda por moeda ocorrem devido a existência de substitutos próximos da moeda.

Estes substitutos, apesar de não serem moeda, são trocados por moeda a um baixo custo, são líquidos.

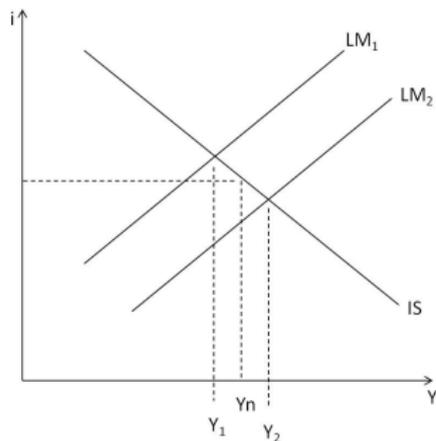
O Banco Central criou outras medidas que incluem não somente a moeda mas também outros ativos líquidos. Esses agregados monetários correspondem ao M2 (M1+cotas de fundos mútuos+depósitos de poupança+depósitos a prazo), M3, M4.

A relação entre M2 e a inflação é mais precisa que a relação entre M1 e inflação, mas também apresenta problemas.

Além disso, o Banco Central não controla diretamente M2, assim como não controla diretamente M1.

# O Desenho da Política Monetária: Crescimento Monetário e Inflação

Formalizando: se a curva LM for mais instável que a curva IS, o BC deveria usar  $i$ , ao invés de  $M$ , como instrumento de política.



Se ao escolher  $M$ , instabilidade implica que a curva LM esteja localizada entre as curvas  $LM_1$  e  $LM_2$ , o produto seria incerto entre  $Y_1$  e  $Y_2$ .

Especificar a taxa de juros  $i$ , tal que  $Y = Y_n$ , e ajustar a oferta de moeda para satisfazer a demanda gera menos incerteza.

# O Desenho da Política Monetária: Metas de Inflação

Devido a instabilidade da curva LM, especificou-se a taxa de juros como o instrumento de política monetária.

Logo: o crescimento monetário deixou de ser uma meta de política econômica.

Nova meta de política: a taxa de inflação (deveria-se calibrar a taxa de juros para atender essa meta).

Regime de metas de inflação: a taxa de inflação pode não estar sobre controle direto do BC, mas este é o seu objetivo final.

Curva de Phillips:

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n)$$

Em um regime de metas de inflação crível:  $\pi_t = \pi_t^e = \pi^* \Rightarrow u_t = u_n$

Ou seja: ao atingir a meta de inflação no curto-prazo, estabiliza-se as flutuações no produto de curto-prazo.

Intuição: suponha um choque de demanda adverso,

- Na ausência de uma expansão monetária, economia entraria em recessão, e inflação cairia
- Para manter a inflação estável, o BC reduziria os juros, o que aumentaria a oferta de moeda, tirando a economia da recessão

Em outras palavras: ao estabilizar a inflação, automaticamente estabiliza-se as flutuações do produto

Resultado: ao estabilizar a inflação, automaticamente estabiliza-se as flutuações do produto

Esse resultado é forte demais por dois motivos:

- 1 Podemos ter  $\pi_t^e \neq \pi^*$ . Neste caso, para estabilizar o produto, o BC deveria mirar  $\pi_t = \pi_t^e$ .
  - Expectativas adaptativas:  $\pi_t^e = \pi_{t-1} \neq \pi^*$
  - Expectativas racionais:  $\pi_t^e = \pi_t > \pi^*$ , qdo há falta de credibilidade do BC
- 2 É complicado estimar a curva de Phillips com exatidão.
  - a relação estrutural não necessariamente é  $\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n)$
  - $\pi_t^e$  é uma variável extremamente complexa

# O Desenho da Política Monetária: Regra de Taylor

Como a atingir a meta de inflação? Com que velocidade?

Taylor propôs a seguinte regra:

$$i_t = i^* + a(\pi_t - \pi^*) - b(u_t - u_n)$$

onde:  $\pi^*$  é a meta e  $i^*$  é a taxa de juros associada com o a meta de médio-prazo.

Por exemplo: numa economia fechada com crescimento normal igual a zero

- IS de médio-prazo:  $Y_n = C(Y_n - T) + G + I(Y_n, r_n)$
- Logo:  $i^* = r_n + \pi^*$

Finalmente:  $a > 0$  e  $b > 0$ .

# O Desenho da Política Monetária: Regra de Taylor

Regra de Taylor:

$$i_t = i^* + a(\pi_t - \pi^*) - b(u_t - u_n)$$

- Se a inflação está igual à meta e o desemprego está no nível de pleno emprego, tem-se  $i = i^*$ .
- Se  $\pi > \pi^*$ , o BC deve aumentar a taxa de juros acima de  $i^*$  o que vai aumentar o desemprego e promover queda da inflação.
  - O coeficiente  $a > 0$  deve representar quanto peso o BC dá para a inflação em detrimento do desemprego.
  - Quanto mais alto o  $a$ , mais o governo vai elevar a taxa de juros para conter a inflação, mais a economia retrai e mais rápido atinge-se a meta.

Princípio de Taylor:  $a > 1$ . O que importa para os gastos é a taxa de juros real e não a nominal. Quando a inflação aumenta, o BC deve aumentar a taxa de juros real para conter o crescimento da economia.

# O Desenho da Política Monetária: Regra de Taylor

Regra de Taylor:

$$i_t = i^* + a(\pi_t - \pi^*) - b(u_t - u_n)$$

- Se  $u_t > u_n$ , com  $b > 0$ , o BC deve reduzir a taxa de juros nominal.
- O coeficiente  $b$  representa quanto peso o BC dá para o desemprego em relação à inflação.
- Quanto mais alto  $b$ , mais o BC está disposto a desviar da meta para garantir desemprego baixo.

Comentários:

- Taylor não argumentou que essa regra deveria ser usada cegamente. Outros eventos, como crise cambial, justificam mudanças na taxa nominal de juros.
- Regra oferece maneira útil de pensar a política monetária.
- Esta regra descreve muito bem o comportamento do FED, embora o FED não siga uma regra de Taylor específica.

# Regime de Metas para Inflação

Referência principal: excertos do capítulo 4 do IMF World Economic Outlook de Abril de 2005.

O que é um Regime de Metas para Inflação?

O Banco Central se compromete a atuar de forma a garantir que a taxa de inflação esteja em linha com uma meta pré-estabelecida anunciada publicamente.

Mas que índice de inflação usar? Geralmente, usa-se o índice de preços ao consumidor. Idéia é que esta é a inflação que mensura o custo de vida da população.

Idealmente, um regime de metas de inflação deveria ser composto por seis itens principais:

- O anúncio público de uma meta para a inflação;
- Estabilidade de preços como principal objetivo de política monetária;
- Instrumentos de previsão de inflação: modelagem e informações subjetivas.
- Autonomia operacional do Banco Central
- Transparência: reuniões, atas, relatório de inflação,...
- Accountability: explicação em caso de descumprimento, cláusula de demissão.

Quais são as alternativas para Metas para Inflação?

## 1. Metas monetárias

Problemas:

- Problema: instabilidade da demanda por moeda;
- O multiplicador monetário e a velocidade da moeda variam muito.

Bom para países em que o BC tem pouca credibilidade e capacidade analítica (meta monetária é muito fácil de se executar e dados monetários estão prontamente disponíveis).

# Regime de Metas para Inflação: Alternativas

Quais são as alternativas para Metas para Inflação?

2. Metas para taxa de câmbio:

Dois tipos:

- Taxa de câmbio fixa (caixa de conversão, união monetária, e dolarização unilateral);
- Taxa de câmbio fixa porém ajustável (crawling pegs, crawling bands, etc.)

Inconvenientes:

- Política monetária é “importada” de um país estrangeiro cujo ciclo econômico é potencialmente diferente;
- Possibilidade de ataques especulativos;
- Todo o ajuste da taxa real de câmbio recai sobre os preços domésticos.

# Regime de Metas para Inflação

Desde sua introdução na Nova Zelândia em 1990, diversos países adotaram explicitamente o regime de metas para inflação:

Chile e Canadá (1991); Israel e Inglaterra (1992); Austrália, Finlândia e Suécia (1993); México (1995); República Tcheca e Coreia do Sul (1998); Brasil, Colômbia e Polônia (1999); África do Sul e Tailândia (2000); Islândia, Hungria e Noruega (2001); Peru e Filipinas (2002); Indonésia, Eslováquia e Romênia (2005); Turquia (2006); Gana (2007).

Com pequenas variações: União Européia (1998)

Nota: o FED nos EUA trabalha com uma meta de inflação implícita.

# Regime de Metas para Inflação

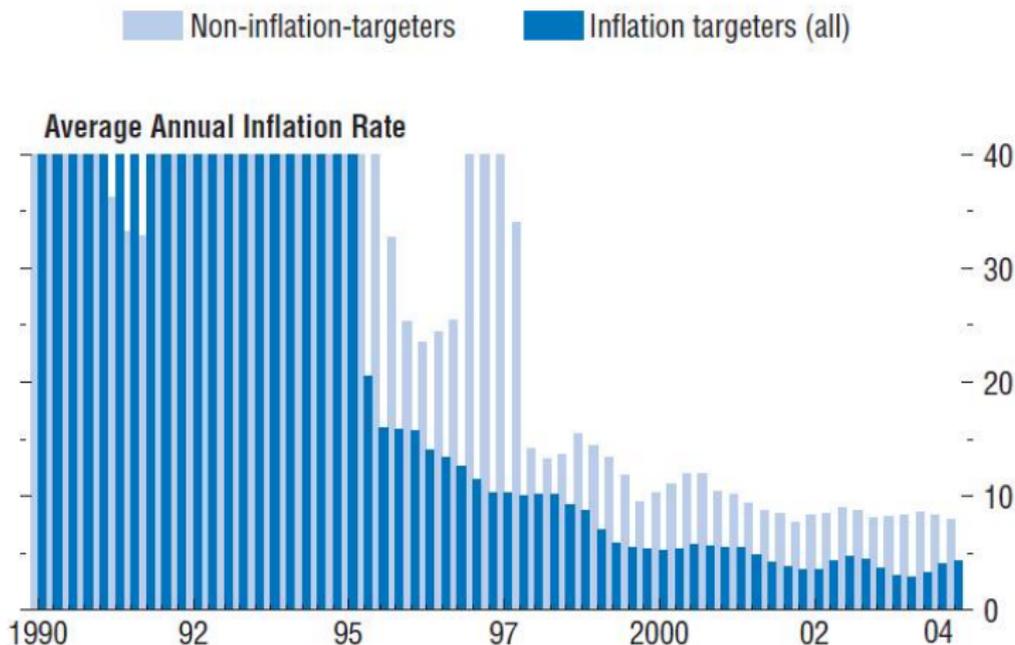
País	Ano de Adoção do Regime	Meta e Intervalo de Tolerância	País	Ano de Adoção do Regime	Meta e Intervalo de Tolerância
Nova Zelândia	1990	2% ( $\pm 1$ p.p.)	Filipinas	2002	3% ( $\pm 1$ p.p.)
Canadá	1991	2% ( $\pm 1$ p.p.)	Guatemala	2005	4% ( $\pm 1$ p.p.)
Inglaterra	1992	2% ( $\pm 1$ p.p.)	Uruguai	2005	faixa de 3% a 7%
Austrália	1993	faixa de 2% a 3%	Indonésia	2005	3,5% ( $\pm 1$ p.p.)
Suécia	1995	2% ( $\pm 1$ p.p.)	Romênia	2005	2,5% ( $\pm 1$ p.p.)
República Tcheca	1997	2% ( $\pm 1$ p.p.)	Armênia	2006	4% ( $\pm 1,5$ p.p.)
Coreia do Sul	1998	2%	Turquia	2006	5% ( $\pm 2$ p.p.)
Colômbia	1999	3% ( $\pm 1$ p.p.)	Sérvia	2006	3% ( $\pm 1,5$ p.p.)
Polônia	1999	2,5% ( $\pm 1$ p.p.)	Israel	2007	faixa de 1% a 3%
Tailândia	1999	2,5% ( $\pm 1,5$ p.p.)	Gana	2007	8% ( $\pm 2$ p.p.)
África do Sul	2000	faixa de 3% a 6%	Albânia	2009	3%
Chile	2001	3% ( $\pm 1$ p.p.)	Geórgia	2009	3%
Noruega	2001	2%	Moldávia	2010	5% ( $\pm 1,5$ p.p.)
México	2001	3% ( $\pm 1$ p.p.)	Uganda	2012	5% ( $\pm 2$ p.p.)
Islândia	2001	2,5% ( $\pm 1,5$ p.p.)	Paraguai	2013	4% ( $\pm 2$ p.p.)
Hungria	2001	3% ( $\pm 1$ p.p.)	Japão	2013	2%
Peru	2002	2% ( $\pm 1$ p.p.)	Rússia	2014	4%
Brasil	1999	4.5% ( $\pm 1,5$ p.p)	Índia	2015	4% ( $\pm 2$ p.p.)

Ainda que alguns dos “pré-requisitos” para implementar o regime de metas para inflação possam não se verificar, a avaliação da experiência dos países emergentes que optaram pelo regime de metas para inflação é bastante favorável.

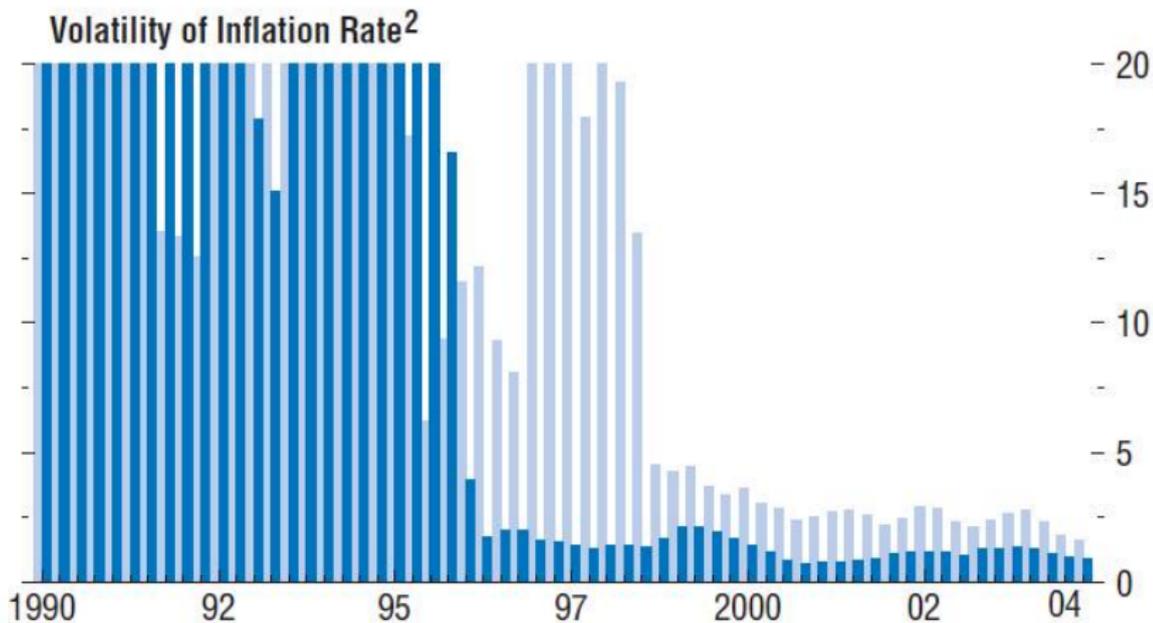
Vejamos a evidência empírica ...

# Regime de Metas para Inflação em Países Emergentes

Average inflation has fallen for both inflation targeters and non-inflation-targeters over the past 15 years, but more so for inflation-targeting countries today.



# Regime de Metas para Inflação em Países Emergentes



# Regime de Metas para Inflação em Países Emergentes

Considere a seguinte especificação econométrica:

$$X_{i,post} - X_{i,pre} = \alpha_0 + \alpha_1 d_i + \alpha_2 X_{i,pre} + e_i$$

$X$  é um indicador econômico (média da inflação, volatilidade da inflação),

$X_{i,post}$  é o indicador econômico após a adoção do regime de metas;  $X_{i,pre}$  é o indicador econômico antes a adoção do regime de metas

$d_i$  é uma variável dummy para países que possuem o regime de metas de inflação

Para os países que não possuem o regime de metas, a data que divide  $X_{i,pre}$  e  $X_{i,post}$  é 1999:Q4.

Amostra: países emergentes. Frequência: trimestral.

## Table 4.3. Baseline Results

Variables	<i>IT Dummy Variable</i>
CPI inflation	-4.820**
Volatility of CPI inflation	-3.638**
Volatility of real output growth	-0.633
Volatility of output gap	-0.010**

Sources: IMF, *International Financial Statistics*; and IMF staff calculations.

Note: One, two, and three asterisks denote statistical significance at the 10, 5, and 1 percent level, respectively.

“ ... Metas para Inflação parecem estar associadas com inflação baixa, expectativa de inflação baixa, e volatilidade baixa da inflação em relação aos países que não as adotaram. Não houve nenhum efeito adverso visível no produto, e o desempenho ao longo de outras dimensões - tais como a volatilidade da taxa de juros, da taxa de câmbio, e de reservas internacionais - foi favorável também.”

Críticas recentes ao regime de metas de inflação:

(1) Não responde a possíveis bolhas no mercado de ativos, com efeitos desestabilizadores, que se formam na economia.

- Vários economistas defendem a tese que juros excessivamente baixos (porém consistentes com inflação baixa) contribuíram para a formação da bolha no mercado imobiliário americano pré-2008.

(2) Resposta monetária deveria ser acomodatória (redução de juros) frente a um choque desfavorável nos termos de trocas (exemplo: uma redução nos preços dos bens exportados e/ou aumento nos preços dos bens importados), levando a uma depreciação do câmbio. Entretanto, geralmente, o oposto ocorre no sistema de metas de inflação.

- Exemplo: no sistema de metas, um choque negativo de oferta (exemplo: aumento do preço do petróleo, supondo que este seja importado), levaria a um aumento da taxa de juros, potencializando uma eventual recessão.
- Possível solução: usar índice de preços ao produtor ao invés do índice de preços ao consumidor.

# Debate recente nos EUA

## Debate recente nos EUA:

- O FED trabalha com uma meta implícita de inflação.
- FED Funds Rate próximo de zero; desemprego alto; inflação baixa.
- Como estimular a economia?
  - Anúncio do horizonte esperado pelo qual os juros se manterão próximos de zero.
  - Sistema de metas alternativo: PIB nominal, “7/3 rule”.
  - Questões: A adoção de um novo sistema de metas seria permanente? Implicações para os demais países que possuem um sistema de metas de inflação?

Índice de referência: IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo - calculado pelo IBGE)

O IPCA mede a variação do custo da cesta de consumo representativa da população com renda até 40 salários mínimos em 12 regiões metropolitanas do país.

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

Metas definidas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), órgão subordinado ao Ministério da Fazenda, para o ano-calendário (2011, 2012, ... ) com intervalo de tolerância, sem cláusulas de escape.

Para 2012, 2013, 2014, 2015: meta de 4,5% + ou - 2%

Comitê de Política Monetária (COPOM) do Banco Central calibra política monetária de acordo com a meta de inflação estabelecida

- Instituído em 20/6/1996.
- Instrumento: taxa Selic
- Reuniões ocorrem a cada 6 semanas
- Membros: presidente e diretores (Política Monetária, Política Econômica, Assuntos Internacionais e Gestão de Riscos Corporativos, Organização do Sistema Financeiro e Controle de Operações de Crédito Rural, Fiscalização, Regulação do Sistema Financeiro, Administração, e Assuntos Especiais)

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

## Meios de comunicação com o público

- Relatório de Inflação (trimestral): cenário de evolução da inflação no médio/longo prazo
- Ata do Copom (a cada seis semanas): descreve os fatores condicionantes da decisão sobre a taxa de juros
- Relatório Focus (semanal): acompanha as expectativas de mercado
- Em caso de não-cumprimento da meta: presidente do Banco Central deve apresentar relatório público (carta aberta), justificando as razões do não-cumprimento

Disponíveis no site: <http://www.bcb.gov.br/>

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

“O Selic (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia) é o depositário central dos títulos emitidos pelo Tesouro Nacional e pelo Banco Central do Brasil e nessa condição processa, relativamente a esses títulos, a emissão, o resgate, o pagamento dos juros e a custódia.”

“A taxa Selic é a taxa apurada no Selic, obtida mediante o cálculo da taxa média ponderada e ajustada das operações de financiamento por um dia, lastreadas em títulos públicos federais e cursadas no referido sistema ou em câmaras de compensação e liquidação de ativos, na forma de operações compromissadas.”

“ ... as operações compromissadas são operações de venda de títulos com compromisso de recompra assumido pelo vendedor, concomitante com compromisso de revenda assumido pelo comprador, para liquidação no dia útil seguinte.”

“... estão aptas a realizar operações compromissadas, por um dia útil, fundamentalmente as instituições financeiras habilitadas, tais como bancos, caixas econômicas, sociedades corretoras de títulos e valores mobiliários e sociedades distribuidoras de títulos e valores mobiliários.”

# Regime de Metas para Inflação no Brasil



O Banco Central determina a taxa de juros de curtíssimo prazo (taxa Selic), mas a transmissão da política monetária se dá por meio das taxas de mercado em diferentes horizontes, que não são controladas pela autoridade monetária.

É possível ocorrer um descasamento entre a taxa Selic e as taxas de mercado, se os agentes antecipam mudanças da política monetária, ou em períodos de incerteza ou ainda em períodos em que a política monetária perde credibilidade.

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

Ano	Norma	Data	Meta (%)	Banda (p.p.)	Limites Inferior e Superior (%)	Inflação Efetiva (IPCA % a.a.)	Ano	Norma	Data	Meta (%)	Banda (p.p.)	Limites Inferior e Superior (%)	Inflação Efetiva (IPCA % a.a.)
1999			8	2	06/out	8,94	2009	Resolução 3.463	26/6/2007	4,5	2	2,5-6,5	4,31
2000	Resolução 2.615	30/6/1999	6	2	4-8	5,97		Resolução 3.584	01/7/2008				
2001			4	2	2-6	7,67	2011	Resolução 3.748	30/6/2009	4,5	2	2,5-6,5	6,5
2002	Resolução 2.744	28/6/2000	3,5	2	1,5-5,5	12,53	2012	Resolução 3.880	22/6/2010	4,5	2	2,5-6,5	5,84
2003*	Resolução 2.842	28/6/2001	3,25	2	1,25-5,25		2013	Resolução 3.991	30/6/2011	4,5	2	2,5-6,5	5,91
	Resolução 2.972	27/06/2002	4	2,5	1,5-6,5	9,3	2014	Resolução 4.095	28/6/2012	4,5	2	2,5-6,5	
2004*	Resolução 2.972	27/06/2002	3,75	2,5	1,25-6,25			Resolução 4.237	28/6/2013	4,5	2	2,5-6,5	6,41
	Resolução 3.108	25/06/2003	5,5	2,5	03/ago	7,6	2016	Resolução 4.345	25/6/2014	4,5	2	2,5-6,5	
2005	Resolução 3.108	25/6/2003	4,5	2,5	2-7	5,69		Resolução 4.419	25/6/2015	4,5	1,5	3,0-6,0	6,29
2006	Resolução 3.210	30/6/2004	4,5	2	2,5-6,5	3,14	2018	Resolução 4.499	30/6/2016	4,5	1,5	3,0-6,0	3,75
2007	Resolução 3.291	23/06/2005	4,5	2	2,5-6,5	4,46	2019	Resolução 4.582	29/6/2017	4,25	1,5	2,75-5,75	
2008	Resolução 3.378	29/6/2006	4,5	2	2,5-6,5	5,9	2020	Resolução 4.582	29/6/2017	4	1,5	2,5-5,5	
							2021	Resolução 4.671	26/6/2018	3,75	1,5	2,25-5,25	

\* A Carta Aberta, de 21/1/2003, estabeleceu metas ajustadas de 8,5% para 2003 e de 5,5% para 2004.

Fonte: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicometas>

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

Não ter cumprido as metas de inflação no período 2001-03 não significa que o regime tenha tido um desempenho negativo.

Pontos a serem considerados neste período:

- magnitude dos choques adversos;
- comportamento das variáveis macroeconômicas;
- comportamento das expectativas.

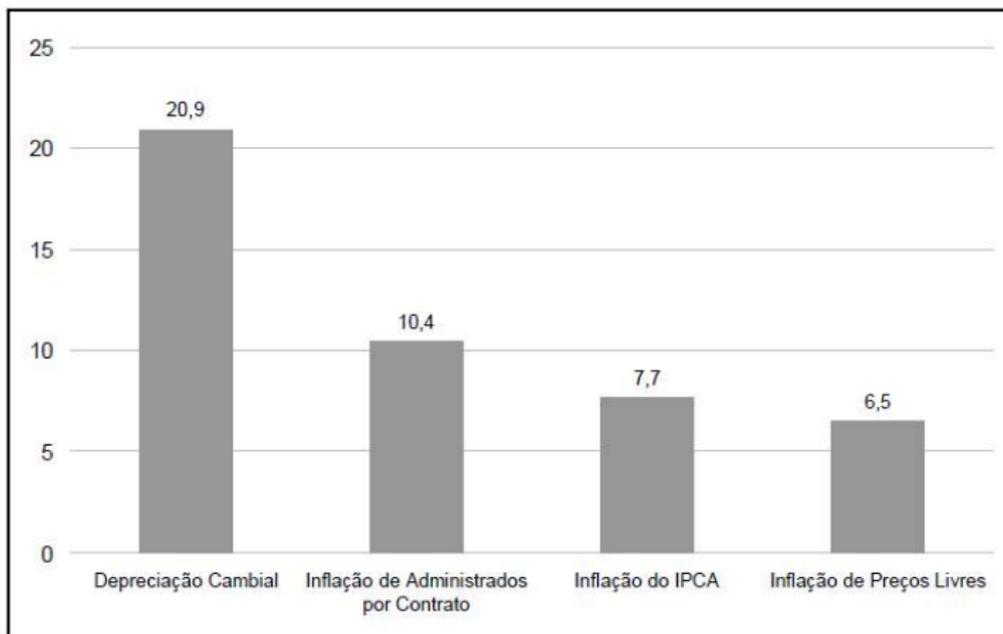
Até recentemente, a política monetária tem conseguido manter as expectativas de inflação sob controle.

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

Na carta de 2002 (referente ao período de 2001): “ A inflação encerrou o ano acima da meta estabelecida em razão dos choques externos e internos que atingiram a economia brasileira em 2001. No âmbito externo, a desaceleração da economia mundial, o contágio proveniente da crise argentina e os ataques terroristas nos Estados Unidos produziram forte pressão de depreciação do real em 2001. Em outubro, a cotação do real atingiu o pico de R\$2,84 por dólar, acumulando uma depreciação de 42,6%. A apreciação da taxa de câmbio nos últimos dois meses do ano permitiu que a depreciação média acumulada em 12 meses até dezembro fosse de 20,9%. Essa depreciação do real pressionou significativamente os preços internos.”

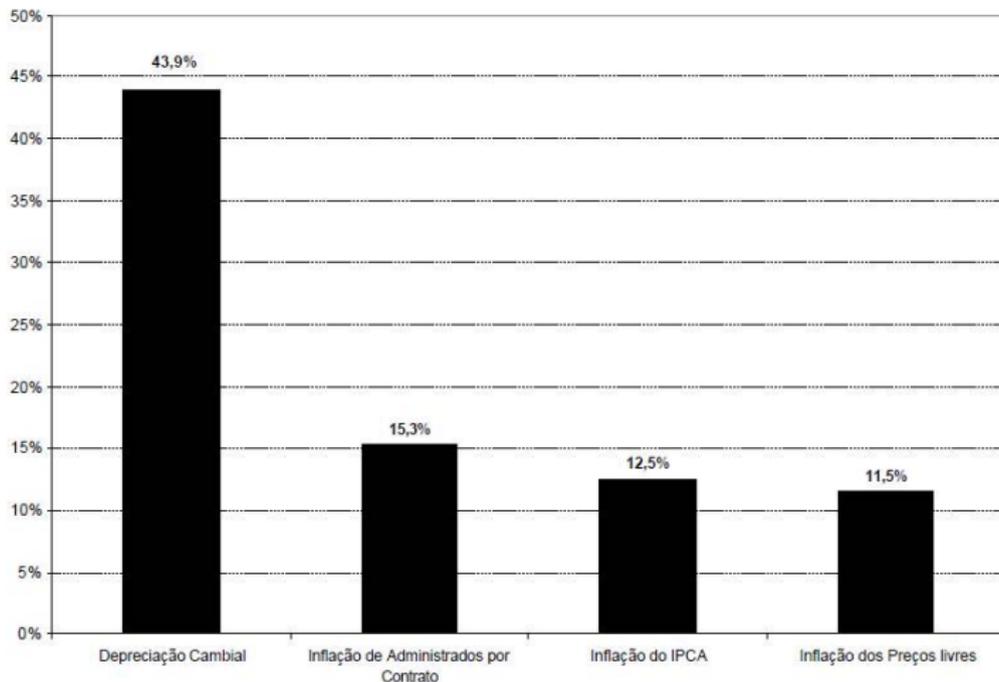
Ainda na carta de 2002 (referente ao período de 2001): “No âmbito interno, destaca-se o crescimento acentuado dos preços administrados por contrato, principalmente das tarifas de energia elétrica. A inflação desses preços atingiu 10,4%, valor superior ao da inflação dos preços livres de 6,5% e da inflação do IPCA de 7,7%. Entende-se por preços administrados por contrato, aqueles preços cuja sensibilidade a fatores de oferta e demanda é menor, mas não necessariamente aqueles preços que são diretamente regulados pelo governo.”

## Depreciação Cambial e Inflação em 2001 Percentual no Ano



Na carta de 2003 (referente ao período de 2002): “O ano de 2002 foi caracterizado por uma conjugação perversa de uma severa crise de confiança na evolução da economia brasileira e um forte aumento da aversão ao risco nos mercados internacionais. Esses fatores se refletiram em turbulências no mercado financeiro doméstico, em dificuldades na administração da dívida pública e em quedas bruscas no financiamento externo do país, com conseqüências negativas sobre a inflação e o nível de atividade na economia.”

Gráfico 3 - Depreciação Cambial e Inflação em 2002 (% no ano)



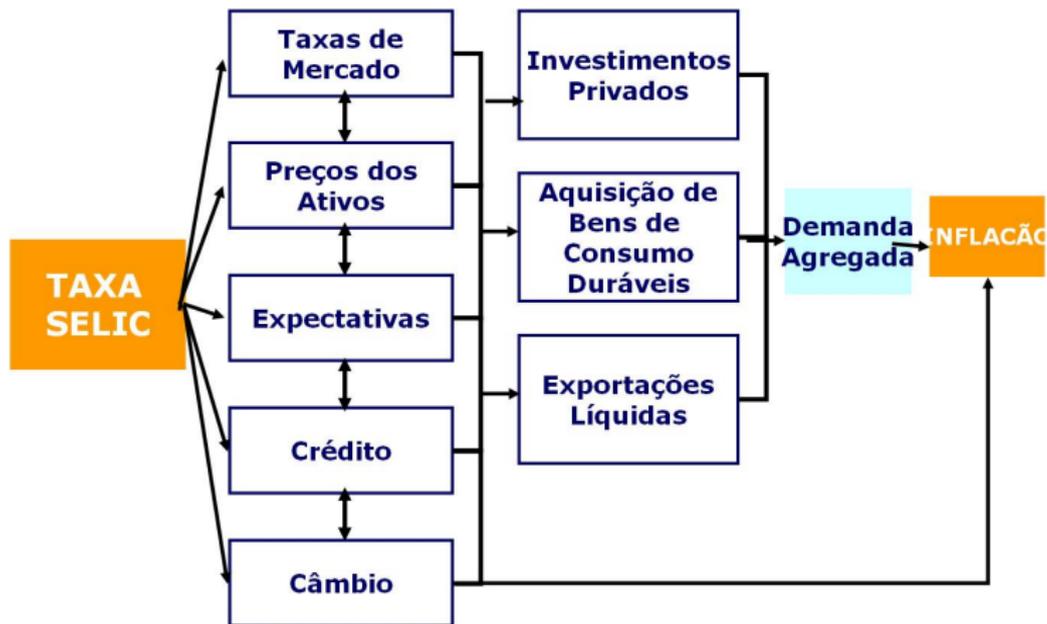
## Avaliação do Sistema de Metas no Brasil

No período de metas para a inflação, houve redução na volatilidade da inflação, da taxa de juros e da taxa de crescimento do PIB, em comparação com o período 1994-98.

A taxa média de crescimento do PIB subiu, comparativamente ao período de câmbio fixo;

A taxa de juros, tanto nominal como real, caiu de forma expressiva.

# Canais de Transmissão da Política Monetária



## Canal de Demanda Agregada:

- Afeta decisão de gastos versus poupança;
- Afeta gastos através da confiança.

## Canal de Expectativas:

- Expectativas de inflação aumentam inflação corrente;
- Política monetária afeta expectativas de inflação.

## Canal de Crédito:

- Afeta financiamento para aquisição de bens (afeta valor da prestação);
- Afeta valor do colateral (intermediação financeira).

## Canal de Rentabilidade de Ativos:

- Impacto direto: juros menores reduzem a rentabilidade do real em relação à das outras moedas, incentivando a saída de capitais e depreciando o câmbio;
- Impacto indireto: depreciação cambial aumenta a demanda agregada (via exportações líquidas);
- Afetam as taxas longas e as decisões de consumo/investimentos.
- Afetam os preços das ações e as decisões de consumo/investimento.

Para avaliar todos estes efeitos, além de informações qualitativas, o Banco Central usa três modelos para análise quantitativa:

- 1 Modelos Vetoriais Auto-Regressivos (VAR/BVAR)
- 2 Modelo semi-estrutural de médio porte
- 3 Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE)
  - também conhecido como Stochastic Analytical Model with Bayesian Approach (SAMBA)

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

Modelos Vetoriais Auto-Regressivos (VAR/BVAR): seja  $y_t$  um vetor de variáveis econômicas

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_n y_{t-n} + \varepsilon_t$$

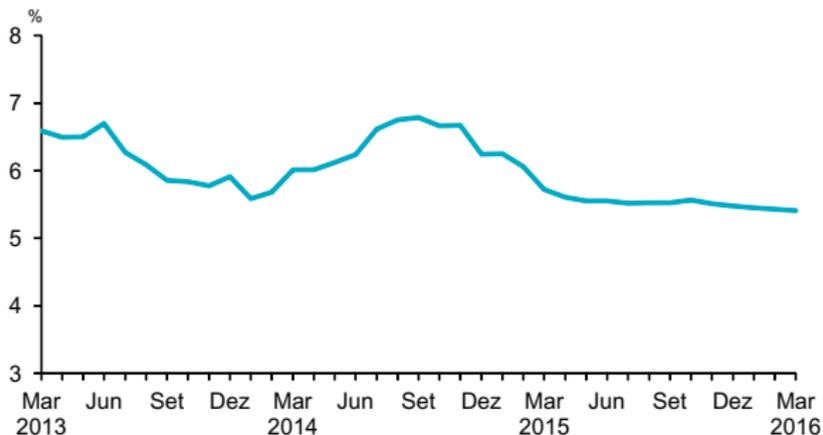
onde  $\varepsilon_t$  é um distúrbio estocástico.

Estima-se as matrizes  $A_0, A_1, \dots, A_n$ , e simula a economia alguns períodos a frente.

O BC estima, com diferentes métodos estatísticos, várias especificações da equação acima.

Exemplo de variáveis utilizadas: preços livres, preços administrados, câmbio, juros, produção industrial, moeda, ...

**Gráfico 6.6 – Previsão de inflação: modelos VAR**



Obs.: inflação acumulada em 12 meses (% a.a.).

Média das projeções dos modelos.

Fonte: Relatório de Inflação de março de 2014.

Modelo semi-estrutural de médio porte: Minella e Souza-Sobrinho (2009)

Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE/SAMBA): Castro, Gouvea, Minella, Santos e Souza-Sobrinho (2011)

Ambos modelos são bastante complexos para o nível de graduação.

Vamos estudar um modelo estilizado (e bastante simplificado!) que captura a idéia geral deste tipo exercício.

# Regime de Metas para Inflação no Brasil: Modelo Estilizado



Referência: Bogdanski, Tombini e Werlang (2000) "Implementing Inflation Targeting in Brazil", BCB Working Paper Series nº 1.

# Regime de Metas para Inflação no Brasil: Modelo Estilizado

Quatro variáveis: taxa de juros, taxa de inflação, hiato do produto e taxa de câmbio.

Estrutura da economia:

- Oferta Agregada (Curva de Phillips)
- Demanda Agregada (Curva IS)
- Paridade descoberta da taxa de juros

# Regime de Metas para Inflação no Brasil: Modelo Estilizado

Curva IS:

$$h_t = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1} + \beta_2 h_{t-2} + \beta_3 r_{t-1} + \varepsilon_t^d$$

onde:

- $h$  é o log do hiato do produto
- $r$  é a taxa real de juros
- $\varepsilon_t^d$  é um choque de demanda

# Regime de Metas para Inflação no Brasil: Modelo Estilizado

Curva de Phillips:

$$\pi_t = \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 E_t[\pi_{t+1}] + \alpha_3 h_{t-1} + \alpha_4 \Delta(p_t^F + e_t) + \varepsilon_t^S$$

onde:

- $h$  é o log do hiato do produto
- $\pi$  é a taxa de inflação
- $p^F$  é o log dos preços externos
- $e$  é o log da taxa de câmbio nominal
- $\varepsilon_t^S$  é um choque de oferta

# Regime de Metas para Inflação no Brasil: Modelo Estilizado

Paridade descoberta da taxa de juros:

$$E_t[e_{t+1}] - e_t = i_t - i_t^F - x_t$$

onde:

- $e$  é o log da taxa de câmbio nominal
- $i_t = r_t + E_t[\pi_{t+1}]$  é a taxa de juros nominal
- $i^F$  é a taxa de juros externa
- $x$  é o log do prêmio de risco

# Regime de Metas para Inflação no Brasil: Modelo Estilizado

Quatro equações e cinco incógnitas:  $\pi_t$ ,  $h_t$ ,  $r_t$ ,  $i_t$  e  $e_t$

Curva IS:

$$h_t = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1} + \beta_2 h_{t-2} + \beta_3 r_{t-1} + \varepsilon_t^d$$

Curva de Phillips:

$$\pi_t = \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 E_t[\pi_{t+1}] + \alpha_3 h_{t-1} + \alpha_4 \Delta(p_t^F + e_t) + \varepsilon_t^s$$

Paridade descoberta da taxa de juros:

$$E_t[e_{t+1}] - e_t = i_t - i_t^F - x_t$$

Taxa de juros nominal:

$$i_t = r_t + E_t[\pi_{t+1}]$$

Exercício: (1) estima-se as equações acima; (2) especifica-se uma trajetória para  $i_t, i_{t+1}, i_{t+2}, \dots$  e vê o que acontece com  $\pi_t, \pi_{t+1}, \dots$

Novamente: modelo anterior extremamente estilizado.

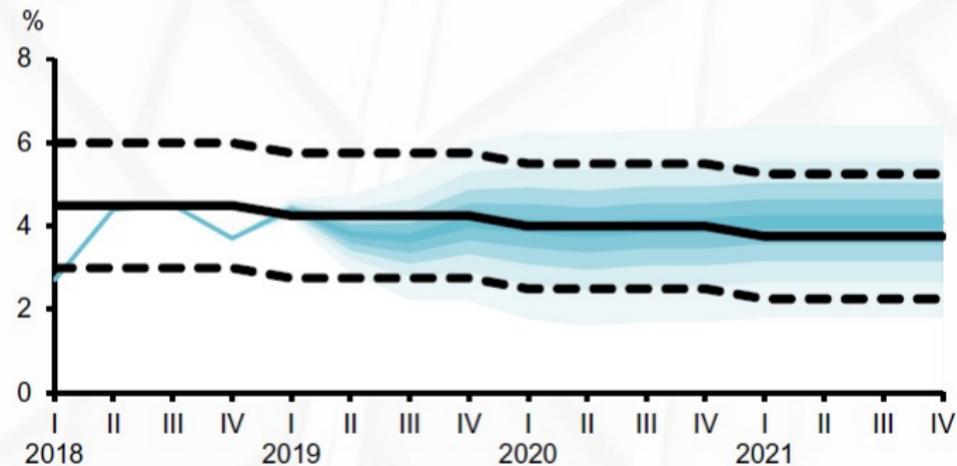
Natureza do exercício é a mesma, apenas em modelos mais complexos.

Banco Central considera dois cenários:

- 1 Cenário de referência: de manutenção da taxa de câmbio e da taxa Selic nos seus patamares atuais e em todo o horizonte relevante
- 2 Cenário de mercado: leva em conta as trajetórias de câmbio e de juros coletadas junto aos analistas de mercado, no período imediatamente anterior a reunião do Copom

**Gráfico 2.3 – Projeção de inflação no cenário com Selic e câmbio constantes**

Leque de inflação



Fonte: Relatório de Inflação de março de 2019.

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

**Tabela 2.4 – Projeção de inflação no cenário com Selic e câmbio constantes**

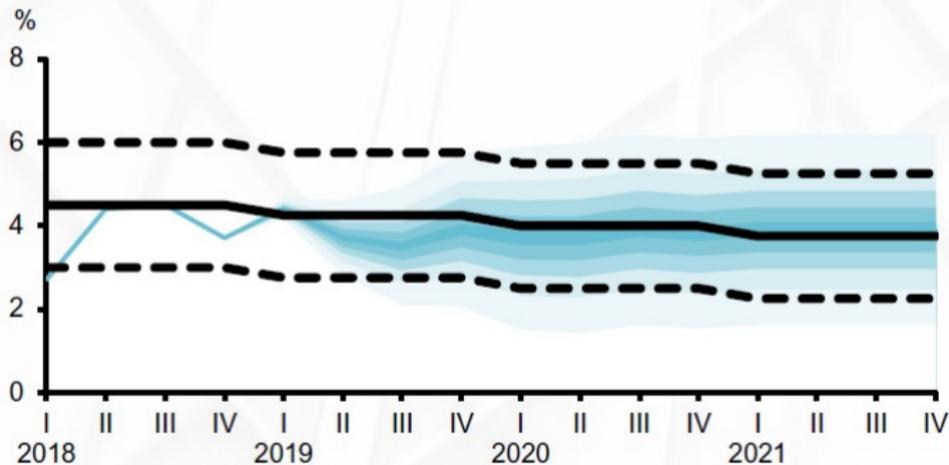
Projeção central e intervalos de probabilidade

Ano	Trim.	Intervalos de probabilidade						
		50%	30%	10%	Central	10%	30%	50%
2019	I	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5
2019	II	3,4	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,2
2019	III	3,1	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0	4,3
2019	IV	3,3	3,7	4,0	4,1	4,2	4,5	4,9
2020	I	3,1	3,5	3,8	4,0	4,2	4,5	4,9
2020	II	3,0	3,4	3,7	3,9	4,1	4,4	4,8
2020	III	3,1	3,5	3,8	4,0	4,2	4,5	4,9
2020	IV	3,1	3,5	3,8	4,0	4,2	4,5	4,9
2021	I	3,2	3,6	3,9	4,1	4,3	4,6	5,0
2021	II	3,2	3,6	3,9	4,1	4,3	4,6	5,0
2021	III	3,2	3,6	3,9	4,1	4,3	4,6	5,0
2021	IV	3,2	3,6	3,9	4,1	4,3	4,6	5,0

Obs.: Inflação medida pelo IPCA, acumulada em quatro trimestres (%).

**Gráfico 2.4 – Projeção de inflação no cenário com Selic e câmbio da pesquisa Focus**

Leque de inflação



Obs.: Inflação medida pelo IPCA, acumulada em quatro trimestres (%).

Fonte: Relatório de Inflação de março de 2019.

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

**Tabela 2.6 – Projeção de inflação no cenário com Selic e câmbio da pesquisa Focus**

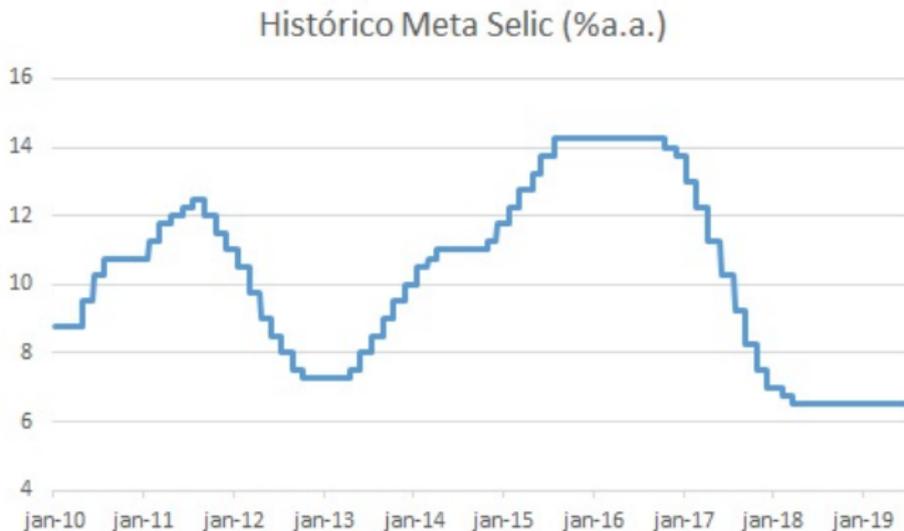
Projeção central e intervalos de probabilidade

Ano	Trim.	Intervalos de probabilidade						
		50%	30%	10%	Central	10%	30%	50%
2019	I	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5
2019	II	3,3	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,1
2019	III	2,9	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8	4,1
2019	IV	3,1	3,5	3,8	3,9	4,0	4,3	4,7
2020	I	2,8	3,2	3,5	3,7	3,9	4,2	4,6
2020	II	2,8	3,2	3,5	3,7	3,9	4,2	4,6
2020	III	3,0	3,4	3,7	3,9	4,1	4,4	4,8
2020	IV	2,9	3,3	3,6	3,8	4,0	4,3	4,7
2021	I	3,0	3,4	3,7	3,9	4,1	4,4	4,8
2021	II	3,0	3,4	3,7	3,9	4,1	4,4	4,8
2021	III	3,0	3,4	3,7	3,9	4,1	4,4	4,8
2021	IV	3,0	3,4	3,7	3,9	4,1	4,4	4,8

Obs.: Inflação medida pelo IPCA, acumulada em quatro trimestres (%).

# Regime de Metas para Inflação no Brasil

Trajetoira Selic desde 2010:



Fonte: Sistemas de Séries Temporais do BCB

Até então, ignoramos a relação entre política fiscal e dívida pública.

Referência: Blanchard, cap. 26.

Definição de déficit levando em conta a dívida pública:

$$\text{déficit}_t = rB_{t-1} + G_t - T_t$$

- $r$  é a taxa de juros real
- $B_{t-1}$  é a dívida pública no final do ano  $t - 1$  ou no início do ano  $t$
- $rB_{t-1}$  é o pagamento de juros reais sobre a dívida pública no ano  $t$
- $G_t$  são os gastos do governo com bens e serviços durante o ano  $t$
- $T_t$  são os impostos menos transferências durante o ano  $t$

A restrição orçamentária do governo afirma que a variação na dívida do governo durante o ano  $t$  financia o déficit no ano  $t$

$$B_t - B_{t-1} = \text{déficit}_t$$

- Se o governo tem um déficit, a dívida aumenta.
- Se o governo tem um superávit, a dívida cai.

Usando a definição de déficit, obtemos:

$$B_t - B_{t-1} = rB_{t-1} + G_t - T_t$$

A restrição orçamentária do governo relaciona a variação da dívida ao nível inicial de dívida (que afeta os pagamentos de juros) e aos gastos e receitas correntes do governo.

É conveniente decompor o déficit na soma de dois termos:

- pagamentos de juros reais sobre a dívida,  $rB_{t-1}$
- diferença entre receitas e impostos,  $G_t - T_t$ , o déficit primário.

Assim procedendo, obtemos:

$$\underbrace{B_t - B_{t-1}}_{\text{variação da dívida}} = \underbrace{rB_{t-1}}_{\text{pagamento de juros}} + \underbrace{G_t - T_t}_{\text{déficit primário}}$$

Logo:

$$B_t = (1 + r)B_{t-1} + G_t - T_t$$

A dívida ao final do ano  $t$  iguala  $1 + r$  vezes a dívida ao final do ano  $t - 1$  mais o déficit primário durante o ano  $t$ ,  $G_t - T_t$ .

## Impostos Correntes versus Impostos Futuros

Vejamos as implicações de uma queda nos impostos durante um ano para a trajetória futura da dívida e dos impostos.

Suponhamos uma situação inicial, até o ano 1, na qual o governo sempre tenha tido orçamento equilibrado com dívida inicial igual a zero ( $B_0 = 0$ ).

No ano 1, o governo reduz os impostos por um ano em uma unidade. Ao final do ano 1, portanto,  $G_1 - T_1 = 1 \Rightarrow B_1 = B_0 + G_1 - T_1 = 1$ .

O que acontece depois?

Ao final do ano 1,  $B_1 = 1$

Dois casos:

(1) Pagamento total da dívida no ano 2, ou seja,  $B_2 = 0$ :

$$B_2 = (1 + r)B_1 + G_2 - T_2 \Rightarrow T_2 - G_2 = (1 + r)$$

Ou seja, para pagar a dívida totalmente durante o ano 2, o governo tem que gerar um superávit primário igual a  $1 + r$ , aumentando os impostos ou diminuindo gastos.

Supondo que o ajuste é feito via impostos, de forma que a trajetória dos gastos não é afetada. Isso requer um aumento nos impostos em  $1 + r$  acima do nível normal.

Ao final do ano 1,  $B_1 = 1$

Dois casos:

(2) Pagamento total da dívida no ano  $t$ , ou seja,  $B_t = 0$ :

Hipótese: do ano 2 ao ano  $t - 1$  o déficit primário é zero.

O que isso implica para a dívida?

$$B_2 = (1 + r)B_1 + G_2 - T_2 = (1 + r)$$

$$B_3 = (1 + r)B_2 + G_3 - T_3 = (1 + r)^2$$

...

$$B_{t-1} = (1 + r)B_{t-2} + G_{t-1} - T_{t-1} = (1 + r)^{t-2}$$

Logo

$$B_t = (1 + r)B_{t-1} + G_t - T_t \Rightarrow T_t - G_t = (1 + r)^{t-1}$$

ou seja, o superávit primário precisa ser  $(1 + r)^{t-1}$

## Conclusões:

- Se os gastos não se movem, uma queda nos impostos deve levar a um aumento de impostos no futuro.
- Quanto mais o governo esperar para aumentar os impostos ou quanto mais alta for a taxa real de juros, maior será o aumento dos impostos que deverá ocorrer.

Vimos o que ocorre quando a dívida é paga.

Na realidade, o mais comum é estabilizar a dívida.

Estabilizar a partir do ano 2 significa manter o nível da dívida constante.

A restrição orçamentária para o ano 2 é:  $B_2 = (1 + r)B_1 + (G_2 - T_2)$

No nosso exemplo, estabilização implica  $B_2 = B_1 = 1$ , logo  $T_2 - G_2 = r$ .

Conclusão: para estabilizar a dívida, o governo deve eliminar o déficit. Para fazê-lo, deve produzir um **superávit primário** igual aos juros sobre a dívida pré-existente.

Devido ao crescimento econômico, faz mais sentido focarmos a razão dívida/PIB.

Dividindo ambos os lados da restrição orçamentária pelo PIB:

$$\frac{B_t}{Y_t} = (1 + r) \frac{B_{t-1}}{Y_t} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

Multiplicando e dividindo por  $Y_{t-1}$

$$\frac{B_t}{Y_t} = (1 + r) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \frac{Y_{t-1}}{Y_t} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

Supondo a taxa de crescimento constante  $\frac{Y_t}{Y_{t-1}} = 1 + g$

$$\frac{B_t}{Y_t} = \frac{1 + r}{1 + g} \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

Adendo matemático: quando  $r$  e  $g$  são pequenos,  $\frac{1+r}{1+g} \approx 1 + r - g$ .

Por que? Expansão de Taylor de 1a ordem em torno de  $r = 0$  e  $g = 0$ .

Exemplo: se  $r = 0.05$  e  $g = 0.03$ , temos:

$$\frac{1+r}{1+g} = 1.0194 \text{ e } 1+r-g = 1.0200$$

$$\frac{B_t}{Y_t} = \frac{1+r}{1+g} \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$
$$\frac{B_t}{Y_t} \approx (1+r-g) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

Logo:

$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \approx (r-g) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

A variação na razão da dívida/PIB é a soma de dois termos:

- O primeiro é a diferença entre a taxa real de juros e a taxa de crescimento vezes a razão da dívida inicial;
- O segundo é a razão entre o déficit primário e o PIB.

$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \approx (r - g) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

Conclusão: a equação acima implica que o aumento da razão dívida/PIB será maior:

- quanto maior for a taxa de juros;
- quanto menor for o crescimento do PIB
- se  $r > g$ , quanto maior for a razão dívida/PIB inicial;
- quanto maior for a razão déficit primário/PIB

Levando em conta a restrição orçamentária do governo, como devemos pensar sobre o efeito dos déficits no produto?

Visão extrema (proposição Ricardo-Barro): uma vez que se leve em consideração a restrição orçamentária do governo, nem o déficit nem a dívida tem qualquer papel sobre a atividade econômica.

Exemplo: queda nos impostos em 1 para pagar em 2. O consumo em 1 não aumenta, pois o valor presente dos impostos não mudou, só o timing.

- Queda de imposto em  $x$  unidades hoje ( $\Delta T_1 = -x$ )
- Aumento dos impostos em  $\Delta T_2 = (1+r)x$  unidades amanhã
- Em valor presente, não há mudança na renda disponível:

$$\Delta T_1 + \frac{\Delta T_2}{1+r} = 0.$$

- O argumento continua válido se o governo esperar  $t$  anos para aumentar os impostos (chequem!)

A poupança privada aumenta um para um com o déficit, não afetando o investimento.

Os agentes antecipam que os impostos futuros irão aumentar e poupam a renda adicional do primeiro período para pagar os impostos futuros.

Pouco convincente: evidência empírica contrária.

Reduções de impostos, em geral, não vêm com anúncios de aumentos futuros.

Os agentes devem adivinhar quando este aumento deverá ocorrer.

Quanto mais distantes parecem ser os ajustes, mais provável é que os agentes não poupem na razão de 1 para 1 com a redução dos impostos.

Conclusões anteriores continuam válidas:

- No curto prazo, déficits maiores levam a um crescimento na demanda e no produto.
- No longo prazo, o aumento dos déficits diminui a acumulação de capital, fazendo cair o produto.

Embora considerações sobre a equivalência ricardiana sugerem que os efeitos da política fiscal são menores do que o sugerido pelo modelo IS-LM.

# Temas em Política Fiscal: déficits, estabilização do produto e os déficits com ajuste cíclico

Política fiscal contra-cíclica é um eficaz instrumento de política econômica.

A restrição orçamentária entra aqui para recomendar que os déficits criados durante as recessões para aumentar o nível de atividade devem ser pagos através de superávits durante os booms.

Desta forma, a dívida não crescerá para sempre.

Para medir se isso de fato está ocorrendo é necessário ajustar o déficit para o estado do ciclo econômico. Déficit ciclicamente ajustado.

# Temas em Política Fiscal: déficits, estabilização do produto e os déficits com ajuste cíclico

Ou seja: se o déficit efetivo for grande, mas o déficit ciclicamente ajustado for zero, então, a política fiscal atual é coerente com a ausência de aumento sistemático da dívida ao longo do tempo.

A dívida aumentará enquanto o produto estiver abaixo do seu nível natural, mas reduzirá enquanto o produto estiver acima.

Teoria é simples, mas a prática é problemática. Como medir o déficit ciclicamente ajustado? Dois passos:

- 1 Quão mais baixo será o déficit se o produto for 1% mais alto?
- 2 Quão longe está o produto de seu nível natural?

# Temas em Política Fiscal: déficits, estabilização do produto e os déficits com ajuste cíclico

Primeiro passo é simples. Quão mais baixo será o déficit se o produto for 1 % mais alto?

Regra de bolso para os EUA: se o produto cai 1%, o déficit sobe 0,5%.

Isto ocorre porque a maior parte dos impostos é proporcional ao produto, mas poucos gastos dependem do produto.

Isto significa que uma queda no produto, que leva a uma queda nas receitas, mas não a mudanças significativas nos gastos, naturalmente ocasiona um aumento do déficit fiscal.

Se o produto estiver, por exemplo, 5% abaixo de seu nível natural, o déficit como razão do PIB será 2,5% maior do que se o produto estivesse em seu nível natural.

Este efeito da atividade sobre o déficit é chamado de **estabilizador automático**: Uma recessão naturalmente gera um déficit e, portanto, uma expansão fiscal que parcialmente mitiga o efeito recessivo.

# Temas em Política Fiscal: déficits, estabilização do produto e os déficits com ajuste cíclico

Segundo passo é complicado. Quão longe está o produto de seu nível natural?

Lembre-se que o nível natural do produto foi definido como o nível do produto associado à taxa natural de desemprego.

Se a taxa natural de desemprego for estimada mais baixa do que de fato ela é, o produto natural será superestimado.

Se o produto natural for estimado erroneamente (muito alto), a posição no ciclo ficará subestimada (um produto efetivo acima do natural pode ser tomado como abaixo, assim justificando um déficit quando deveria haver um superávit).

Consequentemente, o déficit ciclicamente ajustado ficará muito otimista.

Exemplo: Europa nos anos 80. Estimativas muito baixas para o desemprego natural deram a impressão equivocada de déficits ciclicamente ajustados não muito ruins.

# Temas em Política Fiscal: déficits, estabilização do produto e os déficits com ajuste cíclico

Problema adicional: questões políticas dificultam a adoção de política fiscal contra-cíclica quando necessária.

- ciclos econômicos políticos
- “war of attrition”

Dois custos da dívida pública alta:

- menor acumulação de capital no longo prazo
- maior quantidade de impostos (que geram distorções na economia)

Custo adicional:

- dívida alta pode levar a um ciclo vicioso e tornar a condução da política fiscal extremamente difícil
- exemplo recente: crise na Europa

Considere:

$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \approx (r - g) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

Exemplo: um país com

- razão dívida/PIB = 100%, taxa de juros real  $r = 3\%$  e taxa de crescimento  $g = 2\%$
- Logo, para manter a razão dívida/PIB constante o superávit primário tem que ser de 1%

$$0 \approx (3\% - 2\%)100\% + \frac{G_t - T_t}{Y_t} \Rightarrow \frac{T_t - G_t}{Y_t} = 1\%$$

- Suponha que o risco cresça e os investidores passem a pedir juros mais altos para reter dívida do governo, de 3% para 6%.
- Logo, para manter a razão dívida/PIB constante o superávit primário tem que ser de 4%.

Se os investidores passam a pedir juros mais altos (por temor de que o governo não honre suas dívidas), o superávit primário necessário para manter a dívida constante aumenta.

Alternativa 1: aumentar o superávit primário para estabilizar a dívida

- Necessidade de aumentar impostos pode gerar um custo político, logo incerteza política leva investidores a exigir  $r$  ainda maior.
- Necessidade de cortar os gastos pode gerar uma recessão, logo  $g$  cai.
- Conclusão: ciclo vicioso! Necessidade de um superávit primário ainda maior.

Alternativa 2: não aumentar o superávit primário o suficiente

- Dívida começa a crescer, logo os investidores exigem juros ainda maiores
- Taxa de juros maiores levam a déficits ainda maiores
- Ciclo vicioso: razão dívida/PIB aumenta ainda mais! Necessidade de um superávit primário ainda maior.

Se o ciclo não for quebrado, conclusão catastrófica: moratória!

Note a semelhança da crise de dívida soberana com as crises cambiais.

Profecias auto-realizáveis: o temor de que a dívida se torne explosiva é o suficiente para tornar a dívida explosiva. Por que?

- as expectativas, **mesmo que infundadas**, fazem com que os agentes exijam um prêmio de risco mais alto (juros mais altos)
- os argumentos anteriores justificam uma dinâmica da dívida catastrófica
- portanto, as expectativas iniciais são validadas

Note que uma crise cambial pode desencadear uma crise soberana.  
Como?

expectativa de desvalorização  $\Rightarrow$  juros sobem  $\Rightarrow$  razão dívida/PIB aumenta

Crise cambial: corrida contra a moeda nacional

Como tentar evitar uma profecia auto-realizável?

O BC deve manter um nível relativamente alto de reservas em moeda estrangeira.

Crise de dívida soberana: “corrida” contra títulos soberanos

Como tentar evitar uma profecia auto-realizável?

Garantias através de um prestador de última instância (lender of last resort). Exemplos: FMI, FEEF (Fundo Europeu de Estabilidade Financeira)

# Temas em Política Fiscal: Os Perigos da Dívida Elevada

Se o governo acha que a dívida está muito elevada, como pode fazer para diminuí-la? Através de muitos anos de política fiscal austera.

Esta opção tem um custo elevado para a sociedade e muitas vezes, o governo pode optar pelo repúdio (calote) da dívida.

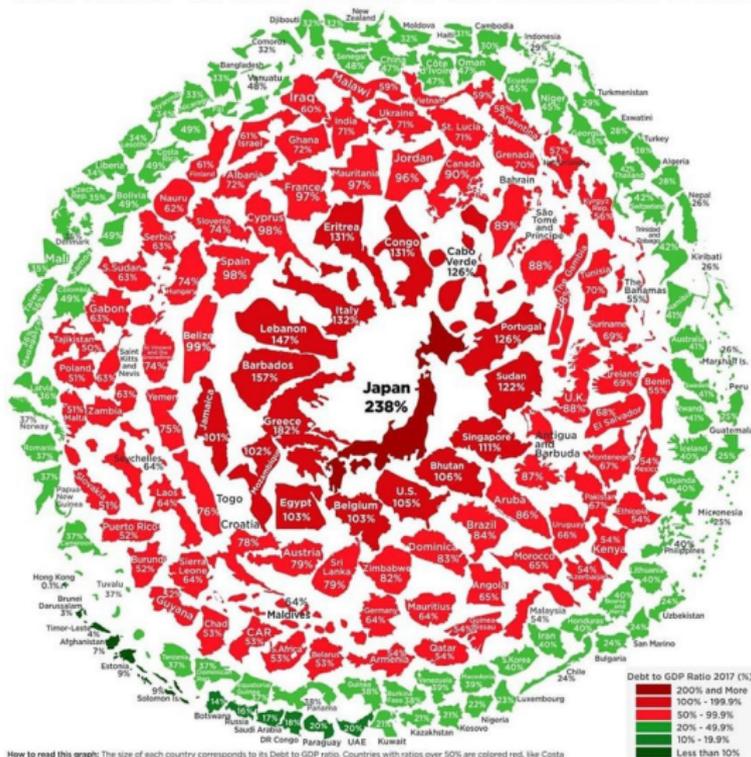
Repudiar a dívida pode ser bom para a sociedade. Permite uma redução nos impostos e diminui o risco de ciclos viciosos.

O problema do repúdio é um caso de inconsistência dinâmica. Ao repudiar a dívida, o governo pode encontrar dificuldade de se financiar novamente no futuro.

Em outras palavras: dado o calote, os mercados financeiros ficarão relutantes em emprestar e/ou exigirão taxa de juros maiores no futuro.

O repúdio da dívida é muito mais um último recurso, algo a ser usado quando todo o resto falhou.

## The State of the World's Government Debt



How to read this graph: The size of each country corresponds to its Debt to GDP ratio. Countries with ratios over 50% are colored red, like Costa Rica. Countries under 50% are colored green, like Colombia. Scores of countries with the higher Debt to GDP ratio are appearing bigger. Debt to GDP ratio is the ratio between a country's government debt and its gross domestic product (GDP).

Article & Source:  
<https://howmuch.net/articles/state-of-the-worlds-government-debt>  
World Economic Outlook (October 2018) - <https://www.imf.org>

howmuch<sup>net</sup>



## Adoção do Euro:

- estimula as exportações líquidas de países como a Alemanha, França, ... (equivalente a uma “depreciação do marco alemão”)
- países como Grécia, Portugal, ... herdam a credibilidade das instituições estáveis de outros países (o que reduz incerteza e gera mais investimentos, por exemplo)
- união monetária, mas não fiscal: política fiscal irresponsável de alguns países (intensificado após a grande recessão de 2008/9).
- países como Grécia, Itália, Espanha, ... se endividam demais e ficam suscetíveis a um crise de dívida soberana. Mercado exige juros cada vez mais altos para rolar a dívida.

# Crise na Europa em Quatro Slides

Mecanismos que intensificam ou podem intensificar a crise:

- Compromisso de Banco Central Europeu com uma meta de inflação baixa.
- Engessamento institucional: tratados, parlamento europeu, ...
- Redução da intermediação financeira via redução do valor dos ativos dos bancos que detem títulos soberanos destes países (crise bancária)
- Mecanismo político: incapacidade das autoridades em lidar com a crise de um país pode antecipar uma corrida contra títulos soberanos de outros países

# Crise na Europa em Quatro Slides

Possíveis desfechos para a crise grega (considerados na época):

- 1 “calote parcial” (reestruturação da dívida), recapitalização dos bancos que detem títulos gregos, programa de ajuda (empréstimo) a Grécia condicional a um ajuste fiscal
  - Problema: ajuste fiscal pode ser recessivo o que tornaria a razão dívida/PIB ainda mais alta, intesificando a crise
  - Problema: disputas políticas internas na Grécia podem inviabilizar o ajuste fiscal
- 2 saída da zona do Euro afim de liberar a política monetária
  - Problema: saída do Euro implica saída da União Européia (onde há livre comércio)
  - Problema: poderia intensificar as crises em outros países caso o mercado reagisse negativamente (e exigisse juros mais altos destes países), com uma possível debandada do Euro
  - Como fazer uma saída ordenada do Euro?

Acabou vigorando o desfecho 1. Desfechos similares ocorreram nos outros países (sem a necessidade de reestruturação da dívida).

# Crise na Europa em Quatro Slides

Taxa de juros de longo-prazo (10 anos):

