

Gabarito Lista 3 - Macro II P1

Prof. Márcio Garcia

Abril 2019

1. Suponha que o Banco Central queira diminuir a inflação de 10% para 5%. A taxa natural de desemprego é de 6%, a razão de sacrifício é igual a 1, a lei de Okun é descrita por $u_t - u_{t-1} = -0,4(g_{yt} - 3\%)$ e a demanda agregada é descrita por $g_{yt} = g_{mt} - \pi_t$.

Descreva a trajetória do desemprego, do crescimento do produto e do crescimento monetário:

- (a) Em 1 ano;
 - (b) Em 5 anos.
2. Se a razão de sacrifício for constante, podemos dizer que a velocidade da desinflação é irrelevante? Explique.
 3. Explique a famosa frase de Milton Friedman

Inflation is always and everywhere a monetary phenomenon.

4. Explique a Teoria de Rigidez Nominal de Taylor e suas implicações sobre a estratégia de desinflação e o nível da taxa de desemprego.
5. (**Prova 2012**): Utilizando o ferramental teórico desenvolvido na primeira parte do curso, racionalize de **forma sucinta** as seguintes afirmações.

O Produto Interno Bruto (PIB) do segundo trimestre consolidou, entre analistas, a percepção de que a capacidade do país de crescer no futuro, sem pressões inflacionárias, encolheu e estaria hoje entre 3% e 3,5%. (Valor Econômico - 03/09/2012)

Resposta: No futuro (médio prazo), $\pi_t^e = \pi_t$. Portanto, pela curva de Phillips, $u_t = u_n$. Logo, no médio prazo, pela lei de Okun, $g_{yt} = \bar{g}_y$ entre 3% e 3,5%. Note que a taxa de crescimento normal representa a “capacidade do país crescer no futuro”. A parte “sem pressões inflacionárias” pode ser racionalizada via expectativas adaptativas. No médio-prazo $\pi_t = \pi_t^e = \pi_{t-1}$, e portanto, a inflação não acelera.

6. **(Prova 2012):** Nós vimos em aula que o *Federal Reserve* (Banco Central americano), em seu comunicado à imprensa, sugeriu (mas não garantiu!) que a taxa de juros americana (*federal funds rate*) permanecerão próximas de zero até fins de 2014.

(a) Qual é a finalidade deste tipo anúncio? Explique como este tipo de anúncio atinge sua finalidade. Sejam **sucintos**.

Resposta 1: afetar positivamente as expectativas dos agentes sobre o futuro da economia. Através da credibilidade construída ao longo do tempo, e transparência na comunicação.

Resposta 2: estimular a economia, afetando as expectativas dos agentes sobre a taxa de juros que vigorará na economia no futuro.

Recentemente, em 31/08/2012 durante uma conferência, Michael Woodford (economista da Columbia University) sugeriu que ...

A more useful form of forward guidance, I believe, would be one that emphasizes the target criterion that will be used to determine when it is appropriate to raise the federal funds rate target above its current level, rather than estimates of the 'lift-off' date.

Tradução livre (e mais detalhada) do seu argumento: em vez de anunciar uma estimativa para a data final do ciclo de juros baixos, uma forma mais útil de guiar as expectativas forward-looking seria através de uma meta pré-estabelecida. Essa meta pré-estabelecida determina quando é apropriado aumentar o federal funds rate acima do seu nível atual.

Em particular, Michael Woodford sugeriu uma meta para o PIB nominal.

- (b) Explique, sucintamente, como uma meta para o PIB nominal “determina quando é apropriado aumentar o *federal funds rate* acima do seu nível atual.”

Resposta: assim como no caso de uma meta para inflação, toda vez que o PIB nominal ultrapassasse a meta preestabelecida, o Banco Central atuaria aumentando os juros (contraindo a oferta de moeda) visando desestimular a economia.

- (c) Dê dois argumentos justificando por que o modelo proposto por Woodford seria mais eficaz para estimular a economia em relação à maneira como o *Federal Reserve* vem guiando as expectativas.

Resposta: (1) o comprometimento crível (algo que não há com as promessas de juros baixos) com a meta de PIB nominal levaria os agentes a ajustar as expectativas positivamente; (2) ao sugerir que as taxas de juros permanecerão baixas por muito tempo, o Banco Central pode estar revelando alguma informação ruim sobre o estado da economia, levando os agentes a ajustarem suas expectativas negativamente (efeito oposto do pretendido).

- (d) Dê um argumento justificando por que a maneira como o *Federal Reserve* vem guiando as expectativas é melhor do que o modelo proposto por Woodford.

Resposta: Em um cenário com o PIB nominal abaixo da meta e inflação acelerando, se o Banco Central não quisesse perder credibilidade, não poderia contrair a oferta monetária (e, portanto, aumentar os juros) para controlar a inflação.

Este cenário é mais plausível quando a taxa natural de desemprego estiver subestimada. Por quê?

7. (Prova 2013) Alexandre Schwartzman, em sua coluna no Valor Econômico do dia 04/04/2013, escreveu:

... para reduzir a inflação não há alternativa à menor utilização dos recursos, ou seja, crescimento mais lento.

Para justificar tal afirmação, foi apresentado o gráfico abaixo, com a evolução de uma medida de utilização de recursos (linha cinza, com escala no eixo esquerdo) e uma medida de núcleo de inflação **seis meses a frente** (linha preta, com escala no eixo direito).



- (a) Com o uso de equações derivadas ao longo do curso, e poucas palavras, explique a racionalidade econômica da afirmação de Schwartzman. Resposta:

- Lei de Okun: crescimento lento ($g_{yt} < \bar{g}_y$) $\Rightarrow u_t$ sobe
- Curva de Phillips: u_t alto $\Rightarrow \pi_t - \pi_t^e$ cai

Definições:

- A medida de utilização de recursos é uma média ponderada “entre a taxa de desemprego (na verdade seu complemento) e o nível de utilização de capacidade instalada no setor industrial”.
- O núcleo de inflação é uma medida de inflação que exclui ou atribui menor peso a mudanças sazonais e circunstanciais dos preços de determinados bens.

- (b) Qual conceito de formação de expectativas é consistente com a dinâmica apresentada no gráfico? Justifique com poucas palavras.

Resposta: expectativas adaptativas. Note que o efeito de g_{yt} em π_t ocorre com uma defasagem de 6 meses.

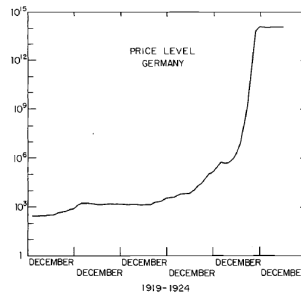
- (c) Schwartzman também afirma, no mesmo artigo, que

“Não há nada anômalo na infeliz combinação ‘pibinho-inflaçãozona’: pode ser resultado das limitações da oferta.”

Com base nas equações derivadas ao longo do curso, e poucas palavras, explique a racionalidade econômica da afirmação acima.

Resposta: limitações de oferta significa que $\bar{g}_y$ é baixo, logo um crescimento baixo (“pibinho”) pode ser suficiente para reduzir o desemprego (via lei de Okun) e, portanto, gerar inflação (via curva de Phillips).

8. (Prova 2014) : No artigo “The Ends of Four Big Inflations”, de 1982, Thomas Sargent discute o processo de desinflação que ocorreu em quatro países europeus após a 1ª Guerra Mundial. A figura abaixo mostra a evolução do nível de preços para a economia alemã de 1919 a 1924.



No dia 15 de outubro de 1923, foi decretada uma reforma monetária que, entre outras coisas, colocou um limite na quantidade de marcos (moeda alemã na época) que poderiam ser emitidos pela autoridade monetária alemã. Em novembro de 1923, conforme mostra a figura, o nível de preços se estabilizou.

- (a) Desenvolva, com auxílio da curva de Phillips, um argumento que justifique a estabilização de preços repentina que ocorreu na Alemanha.

Resposta: Uma reforma monetária crível, transparente e rápida, que prometa reduzir a inflação em um contexto de expectativas *forward looking*, reduziria a inflação instantaneamente. A reforma implicaria uma redução repentina em π_t^e , o que por sua vez reduz π_t instantaneamente via curva de Phillips.

- (b) Como períodos de inflação alta afetam a rigidez de preços na economia? Justifique sua resposta com poucas palavras.

Resposta: Em períodos de inflação alta, os contratos (e, portanto, salários e preços) são negociados/ajustados com maior frequência visando evitar perdas reais. Portanto, há uma menor rigidez nominal na economia.

A tabela abaixo mostra a evolução da produção per capita para economia alemã entre 1920 e 1927.

Table G6 Index of Physical Volume of Production per Capita in Germany

Year	Index of Production	Year	Index of Production
1920	61	1924	77
1921	77	1925	90
1922	86	1926	86
1923	54	1927	111

Source: Graham [7, p. 287].

- (c) Esta evidência invalida a prescrição de política de Taylor que pregava um processo de desinflação gradual? Justifique sua resposta com poucas palavras.

Resposta: Não, apesar do produto ter aumentado após um processo de desinflação bastante rápido, Taylor prescrevia que a desinflação deveria ser gradual apenas sob a hipótese de rigidez nominal. Como vimos no item b), é provável que na Alemanha nos anos 20 houvesse pouca (ou nenhuma) rigidez nominal.

9. Explique, detalhadamente, o que é inconsistência temporal e dê exemplos.
10. **(Prova, 2011):** Proponha um teoria econômica que justifique o impasse narrado abaixo sobre a questão orçamentária nos EUA:

Os integrantes do chamado supercomitê para redução do déficit dos Estados Unidos admitiram hoje o fracasso na busca por um acordo. Estamos profundamente desapontados por não termos conseguido obter um acordo bipartidário para a redução do déficit”, anunciaram a senadora democrata Patty Murray e o deputado republicano Jeb Hensarling, copresidentes do Comitê Conjunto de Redução do Déficit, em comunicado conjunto. (Estadão, 21/11/2011.)

Resposta: Ambos os partidos desejam reduzir o déficit fiscal para a dívida cair, mas eles têm preferências por instrumentos diferentes: aumento de impostos vs. redução de gastos. Isto pode levar a uma “war of attrition” na qual não se chega a um consenso, já que um partido espera que o outro ceda quando o nível da dívida for suficientemente alto.

11. **(Prova, 2012)** Utilizando o ferramental teórico desenvolvido na primeira parte do curso, racionalize de **forma sucinta** as seguintes afirmações.

O ‘abismo fiscal’ tornou-se uma preocupação dos americanos após os sucessivos fracassos de democratas e republicanos na tentativa de chegar a um acordo sobre como reduzir os déficits

orçamentários. Os republicanos querem a extensão dos benefícios fiscais concedidos aos mais ricos, defendendo cortes nos gastos de programas governamentais tidos por eles como dispendiosos. Já os democratas pretendem manter os benefícios apenas para os mais pobres. Sem um acordo entre governistas e opositores, estabeleceram-se os cortes automáticos. (...) A efetivação dos cortes levaria os EUA a um aperto fiscal cuja escala não é vista desde 1969, quando o governo teve que aumentar os impostos para arcar com os custos da guerra do Vietnã. (...) Segundo o Escritório de Orçamento do Congresso americano, sob esse cenário, o PIB (Produto Interno Bruto) americano encolheria 0,5% em 2013. (Valor Econômico - 23/08/2012)

Resposta: Em um primeiro momento, ambos os partidos desejaram reduzir o déficit fiscal para a dívida cair, mas eles tinham preferências por instrumentos fiscais diferentes. Isto levou a uma “war of attrition”, na qual não se chega a um consenso, já que um partido espera que o outro ceda quando o nível da dívida for suficientemente alto. Na ausência de um acordo, estabeleceu-se os cortes automáticos. Entretanto, isto gerou uma nova “war of attrition”, na qual o evento focal catastrófico, ao invés de um nível de dívida suficientemente alto, era a possibilidade da recessão devido ao aperto fiscal oriundo da efetivação dos cortes.

12. **(Prova, 2011):** A idéia desta questão é derivar formalmente o seguinte argumento:

Os BCs devem refletir em média um grau de conservadorismo maior do que o da sociedade. É dessa forma que se dá sua contribuição para a estabilidade de preços. Se isso não ocorrer, o risco de inflação aumenta.

Afonso Bevilacqua, ex-diretor de Política Econômica do Banco Central - Estadão, 28/10/2006.

Considere a seguinte curva de Phillips:

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

com $\alpha = 1$ e $u_n = 6\%$.

- (a) Suponha expectativas racionais. Se o governo se comprometer (de forma crível) com uma política monetária que gere $\pi_t = 4\%$, o que acontece com u_t e π_t no médio prazo? E no curto prazo?

Para os próximos itens, suponha que a sociedade tenha uma função perda:

$$L(\pi_t, u_t) = (\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda(u_t - u^*)^2$$

onde $\pi^* = 4\%$ e $u^* = 4\%$, e λ é o peso atribuído aos desvios do desemprego do nível preferido, u^* , pela sociedade.

- (b) Suponha que o governo anuncie uma política que gere $\pi_t = 4\%$ e os agentes acreditam, tal como no item a), mas o governo não a implementa. Suponha que o BC consiga controlar perfeitamente π_t (via política monetária). Qual é o valor de π_t que minimiza a função perda no período t sujeito a restrição de que a curva de Phillips não pode ser violada? Qual é o valor de u_t de curto-prazo associado a esta política?

Dica: este item envolve um pouco de cálculo e álgebra. Vocês têm que chegar no seguinte valor: $\pi_t = 0.1 - \frac{0.06+0.04\lambda}{1+\lambda}$.

- (c) Mesmo que você não tenha conseguido resolver o item b), mostre que, se $\lambda > 0$, a política implementada no item b) gera mais inflação que a implementada no item a) no curto-prazo. Mostre também que

quanto menor λ menor este viés inflacionário. O que acontece com este viés inflacionário se $\lambda = 0$?

- (d) Até agora a análise foi de curto-prazo. Explique intuitivamente (não precisa de álgebra) o que acontece no médio-prazo com o viés inflacionário quando $\lambda > 0$. E quando $\lambda = 0$?

- (e) Interprete a afirmação acima. Enfatizem a relação entre credibilidade, inconsistência temporal e conservadorismo do BC. Obs.: por conservadorismo, entende-se atribuir um maior peso à estabilidade dos preços, ou seja o λ do BC é menor que o λ da sociedade.

13. **(Prova 2013)** : Em artigo do Estadão no dia 27/03/2013, foi noticiado:

“Ao dizer que ‘não acredita em políticas de combate à inflação que olhem a redução do crescimento econômico’, Dilma [Rousseff] disparou a redução das taxas na curva a termo, em meio à percepção de que a alta da Selic não está no horizonte.”

Obs: “grosso modo”, taxas na curva a termo são as taxas de juros que o “mercado espera” que vigore períodos a frente.

- (a) Apesar da presidente Dilma Rousseff não ser responsável pela condução da política monetária, sua fala “disparou a redução das taxas na curva a termo”. Por que?

Obs.: sua resposta deve envolver conceitos que foram desenvolvidos ao longo do curso.

Resposta: A fala presidente refletiu-se numa mudança das expectativas sobre a trajetória futura da política monetária.

Por que? (1) o mercado entendeu que o comunicado da Dilma sinalizava de maneira crível uma política monetária mais acomodatória no futuro; (2) o mercado não acredita que o Banco Central seja independente.

- (b) Proponha um arranjo institucional para que se evite interferências do poder executivo na condução da política monetária.

Possíveis respostas: assegurar por lei a independência do Banco Central / restrições legais quanto a demissão do presidente do Banco Central / regras rígidas de política monetárias / ...

No mesmo dia, foi noticiado em outro artigo do Estadão que Alexandre Tombini convocou uma entrevista para esclarecer a fala da presidente. Em particular, o presidente do Banco Central disse:

O que posso assegurar a vocês é que, se e quando for preciso usar o instrumento de política monetária para o controle da inflação, isso ocorrerá. Como tenho afirmado inúmeras vezes nas últimas quatro ou cinco semanas.

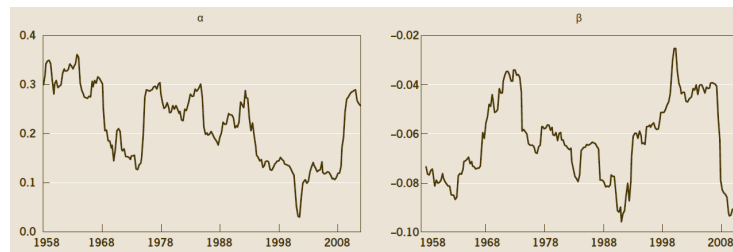
- (c) Este anúncio é crível? Justifique sob a ótica da inconsistência temporal.

Resposta: Sob a ótica da inconsistência temporal, este anúncio não é crível. Se os agentes acreditarem no comunicado e esperarem inflação controlada no futuro, o Banco Central tem incentivos a desviar daquilo que foi prometido e gerar um viés inflacionário.

14. (Prova 2014): Em um comentário do FED de Cleveland, estimou-se a seguinte equação para os EUA,

$$u_t - u_{t-1} = \alpha + \beta g_{yt},$$

considerando uma janela móvel de 10 anos. Os resultados estão reportados na figura abaixo:



- (a) Mostre algebricamente como usar os coeficientes estimados para recuperar a taxa de crescimento normal da economia.

Resposta: A taxa de crescimento normal da economia é aquela que mantém o desemprego constante, ou seja, $u_t - u_{t-1} = 0$. Pela equação estimada, temos: $\bar{g}_y = -\alpha/\beta$.

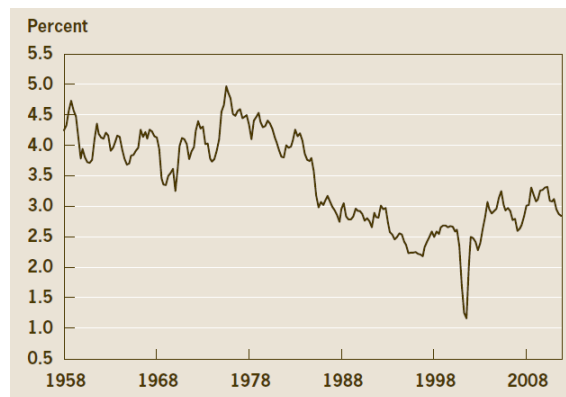
- (b) Explique porque a instabilidade destes coeficientes ao longo do tempo deveria limitar o uso ativo da política econômica.

Este é o princípio de Brainard: como os efeitos da política econômica são incertos, as políticas econômicas mais ativas levam a mais incerteza.

Ao fazer a álgebra descrita no item a), obtém-se a seguinte trajetória para a taxa de crescimento normal. **Resposta:** A instabilidade dos coeficientes estimados implica que há incerteza sobre os efeitos de políticas econômicas. Por exemplo, ao calibrar determinada política econômica utilizando as estimativas específicas de um determinado ano, os efeitos macroeconômicos serão bastante incertos.

Este é o princípio de Brainard: como os efeitos da política econômica são incertos, as políticas econômicas mais ativas levam a mais incerteza.

Ao fazer a álgebra descrita no item a), obtém-se a seguinte trajetória para a taxa de crescimento normal.



- (c) Se a trajetória acima descreve de fato a trajetória da taxa de crescimento normal para os EUA, o que ocorreria com a inflação se a taxa de crescimento normal antes de 1985 fosse usada para calibrar a política monetária após 1985.

Resposta: Pelo gráfico, podemos ver que a taxa de crescimento normal do produto cai depois de 1985. Portanto, se o FED utilizasse uma taxa de crescimento normal maior

(antes de 1985), acabaria optando por uma política monetária expansionista, gerando uma maior inflação.

15. **(Prova 2014)**: O regime de metas de inflação foi adotado no Brasil em 1999. Desde 2006, o Banco Central considera uma meta de 4,5% com banda de 2% para cima e para baixo. A tabela abaixo reporta duas estatísticas para os anos $t = 2007, \dots, 2014$. Primeiro, a inflação anual realizada no ano anterior $t - 1$. Segundo, a expectativa de inflação no início do ano t para o ano $t + 1$.

Ano t	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Inflação realizada em $t - 1$ (%)	3,1	4,5	5,9	4,3	5,9	6,5	5,8	5,9
Expectativa de inflação para $t + 1$ (%)	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5	5,0	5,5	5,5

- (a) Sob a ótica da inconsistência intertemporal, é possível racionalizar as trajetórias destas séries? Justifique a sua resposta. Observação: não há resposta correta, a nota será dada de acordo com a justificativa, na qual deve estar claro o conceito de inconsistência intertemporal.

Resposta: após definir inconsistência intertemporal (ver slides), há duas respostas possíveis:

- Sim. Note que enquanto a inflação estava abaixo do centro a meta até 2009 (com exceção de um ano), as expectativas de inflação para o ano seguinte eram consistentes com o centro da meta (que deve balizar as expectativas dos agentes). Após 2010, a inflação passou a ficar sistematicamente acima do centro da meta, e as expectativas de inflação começaram a subir.
 - Não. Note que em todos anos, tanto a inflação do ano passado quanto sua expectativa para o período seguinte estão entre 2.5% e 6.5%, dentro da banda permitida. Portanto, em todos os anos, a inflação realizada é consistente com as expectativas dos agentes se balizadas pela banda permitida.
- (b) Aponte uma possível mudança institucional que poderia reduzir as expectativas de inflação dos agentes para 2015. Justifique com poucas palavras a sua resposta.

Possíveis respostas: assegurar por lei a independência do Banco Central / restrições legais quanto a demissão do presidente do Banco Central / regras rígidas de política monetárias / Todas essas são mudanças institucionais que trazem maior credibilidade em relação ao compromisso por parte do BC com inflação baixa no futuro.

16. **(Prova 2015)**: Considere a curva de Phillips vista em aula.

$$\pi_t = \pi_t^e + \mu + z - \alpha u_t$$

No debate eleitoral da TV Record, no dia 19/10/2014, a então candidata-presidente Dilma Rousseff disse considerar “muito grave a proposta de 3%

de taxa de inflação, por que vai repetir a velha história: para ter 3%, vai triplicar o desemprego para 15%, e elevar taxa de juros a 25%. A receita é a mesma: recessão, recessão, recessão.”

- (a) Suponha que a presidente tinha em mente algum conceito de médio-prazo (não necessariamente o que foi visto em aula) quando fez esse argumento. Como racionalizar esse argumento usando a curva de Phillips acima?

Resposta: se no médio-prazo, as expectativas são “exógenas”. A curva acima induz uma relação negativa entre inflação e desemprego. Há valores para π_t^e , μ , z e α tal que $\pi_t = 3\%$ e $u_t = 15\%$ satisfaçam a relação acima.

- (b) Mostre que a curva de Phillips acima pode ser reescrita da seguinte forma:

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

Resposta: veja o slide 140.

- (c) Suponha que a presidente tinha em mente o curto-prazo quando fez esse argumento. Suponha também expectativas adaptativas, que a taxa de inflação corrente é de 6% e que a taxa natural de desemprego é de 5%. Compute a taxa de sacrifício implícita na argumentação da presidente.

Resposta: Como $\pi_t^e = \pi_{t-1}$,

$$\pi_{t+1} - \pi_t = -\alpha(u_{t+1} - u_n) \iff 0.03 - 0.06 = -\alpha(0.15 - 0.05)$$

A taxa de sacrifício é $\frac{1}{\alpha} = 3.33$.

- (d) Lawrence Ball, em um artigo de 1995, computou a taxa de sacrifício de vários processos desinflationários ao redor do mundo. Na amostra, a taxa de sacrifício média é de 0.82, variando entre -0.23 (Japão) e 2.52 (Alemanha). Aponte duas razões pelas quais as taxas de sacrifício podem variar ao redor do mundo.

Resposta (incompleta, precisava explicar): rigidez de preços e credibilidade da autoridade monetária.

- (e) A discrepância entre a taxa encontrada no item c) e a média amostral de 0.82 é plausível? Justifique sua resposta com poucas palavras.

Resposta livre desde que coerente.

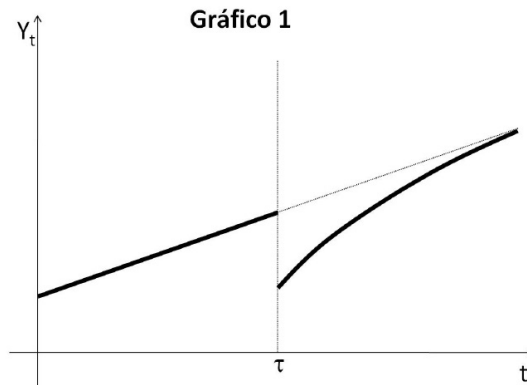
- (f) É possível levar a inflação a 3% de forma rápida sem gerar excesso de desemprego no curto prazo? Se sim, por que muitos países tem altas taxas de inflação? Faça uma pequena redação (3 a 5 parágrafos) elaborando sobre essas perguntas. Sua resposta deve ser a mais completa possível.

Resposta deve abordar os seguintes conceitos:

- Credibilidade, transparência e boa comunicação.
- Rigidez nominal de preços / Natureza dos contratos.
- Inconsistência intertemporal e ausência de credibilidade.

Aula 5 e 6

- (g) Seja um modelo OA-DA, do tipo: DA: $m + v = p + y$; OA: $p = p^e + \lambda(y - y^*)$.
- Resolva analiticamente para os níveis de equilíbrio do produto e dos preços.
 - Suponha $\lambda = 2/3$; $m = 7$; $v = 6$; $y^* = 5$ e $p^e = 3$. Quais os valores de p e y de equilíbrio?
 - Avalie os resultados acima à luz da crítica de Lucas.
 - Quais seriam os resultados encontrados sob a hipótese de previsão perfeita? Comente.
17. (Prova, 2011): Considere os gráficos abaixo, que descrevem a trajetória do produto para duas economias. Suponha que um choque tenha ocorrido em $t = \tau$.



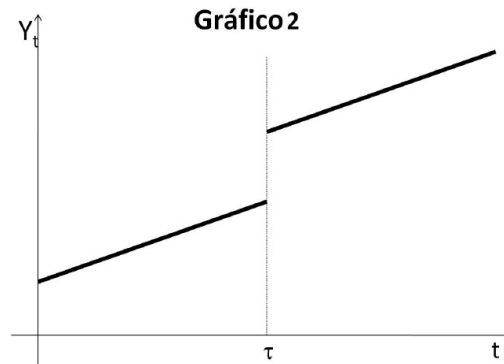
- (a) Que tipo de choque e formação de expectativas são consistentes com a trajetória descrita no primeiro gráfico? Explique.

Resposta: Choque antecipado de demanda (monetário, por exemplo) e expectativas adaptativas.

- (b) Que tipo de choque e formação de expectativas são consistentes com a trajetória do segundo gráfico? Explique.

Resposta: Choque antecipado de oferta (em u_n , por exemplo) e expectativas racionais ($\pi_t^e = \pi_t$). Continua-se no equilíbrio de médio-prazo, mas $y_\tau > y_{\tau-1}$ já que $u_{\tau-1} > u_\tau$.

- Demanda agregada: $g_{yt} = g_{mt} - \pi_t$
- Curva de Phillips: $\pi_t - \pi_t^e = -\alpha(u_t - u_n)$



iii. Lei de Okun: $u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y)$

- (c) Qual dos dois choques teria que ocorrer sistematicamente para o PIB ser um passeio aleatório? Explique.

Choque de oferta (gráfico 2). O PIB flutuaria aleatoriamente. Se o choque de demanda dominasse, o PIB sempre voltaria a tendência (não sendo aleatório).

Lembrem-se que existem várias respostas para o exercício proposto acima!

18. **(Prova 2012):** Suponha o seguinte modelo de demanda agregada e oferta agregada visto em aula:

$$(DA) \quad m + v = p + y$$

$$(OA) \quad p = p^e + (y - y^*)$$

- Resolva o equilíbrio do modelo para y e p , de acordo com a abordagem OA-DA tradicional. Critique o uso desta resolução para previsão.
- Resolva o modelo considerando previsão perfeita.
- Resolva o modelo considerando que os agentes formam expectativas sobre o crescimento monetário, ou seja, m^e , e que o erro de previsão pode ser escrito como $\varepsilon_m = m - m^e$.
- Compare e explique as diferenças entre os multiplicadores de política monetária obtidos nos itens (a), (b) e (c).

Resposta: veja os slides sob o título “Nova Macroeconomia: Expectativas Racionais”, considerando $\lambda = 1$ e $\epsilon_{y^*} = 0$ (ou seja, $y^* = y^{e*}$).

19. **(Prova 2013):** Considere uma economia cuja dinâmica seja governada pelas seguintes equações:

$$\text{Demanda Agregada: } m_t = p_t + y_t$$

$$\begin{aligned}\text{“Lei de Okun”}: \quad u_t - u_n &= -\beta(y_t - y^*), \\ \text{Curva de Phillips}: \quad p_t &= \lambda p_{t-1} + (1 - \lambda)p_t^e - \alpha(u_t - u_n)\end{aligned}$$

Note que nesta economia uma parcela $\lambda \in [0, 1]$ dos contratos é indexada ao nível de preços do período anterior, ao passo que a restante, correspondente a $1 - \lambda$, é ajustada de acordo com a expectativa do nível de preços para t .

- (a) Considere $\lambda = 0$, de modo que a economia opera sem indexação. Resolva o sistema de equações para (p_t, u_t, y_t) .

Resposta:

$$y_t = \frac{m_t - p_t^e + \alpha\beta y^*}{1 + \alpha\beta} \quad p_t = \frac{\alpha\beta m_t + p_t^e - \alpha\beta y^*}{1 + \alpha\beta} \quad u_t = u_n - \beta \frac{m_t - p_t^e + y^*}{1 + \alpha\beta}$$

- (b) Suponha que p_t^e seja formado através de expectativas adaptativas. Neste caso, encontre $\frac{du_t}{dm_t}$.

Resposta: $p_t^e = p_{t-1} \Rightarrow \frac{du_t}{dm_t} = \frac{-\beta}{1 + \alpha\beta}$

- (c) Agora, suponha que os agentes formam p_t^e por expectativas racionais na ausência de choques não-anticipados sobre a economia. Determine $\frac{du_t}{dm_t}$.

Resposta: $p_t^e = p_t \Rightarrow u_t = u^n \Rightarrow \frac{du_t}{dm_t} = 0$

- (d) Finalmente, considere $\lambda > 0$, de maneira que, agora, a economia opera com algum grau de indexação. Suponha que os agentes formam p_t^e através de expectativas racionais, ainda na ausência de choques não-anticipados. Nesse caso, a moeda é neutra? Qual é o efeito de um aumento da indexação? Justifique suas respostas.

Resposta: Note que se $p_t^e = p_t$, a curva de Phillips pode ser reescrita como:

$$p_t = p_{t-1} - \frac{\alpha}{\lambda}(u_t - u_n).$$

Esta curva de Phillips é idêntica a uma curva de Phillips em uma economia sem indexação e expectativas adaptativas. Logo, mesmo com expectativas racionais, a moeda não é neutra. Intuitivamente, indexação pode ser interpretada com uma espécie de “rigidez de preços”.

Note que quanto maior a indexação, λ , menor a resposta da inflação a um aumento do desemprego. Logo, um aumento de moeda m_t terá um efeito maior em u_t e y_t conforme maior λ (ou seja, quanto maior a “rigidez de preços” associada ao grau de indexação da economia). Alternativamente, poderia-se solucionar o sistema acima com $p_t^e = p_t$ e $\lambda > 0$, obtendo

$$\frac{du_t}{dm_t} = \frac{-\beta}{1 + \frac{\alpha}{\lambda}\beta} \text{ e } \frac{dy_t}{dm_t} = \frac{1}{1 + \frac{\alpha}{\lambda}\beta}$$

o que prova o argumento acima.

Em particular, note que:

$$\frac{du_t}{dm_t d\lambda} < 0 \text{ e } \frac{dy_t}{dm_t d\lambda} > 0,$$

ou seja, a indexação amplifica os efeitos da política monetária nas variáveis reais (y_t e u_t).