

Acumulação de Capital, Metas de Inflação e Política Fiscal num Modelo Kaldoriano

Artur Henrique da Silva Santos *

José Luis Oreiro **

Resumo: o objetivo do presente artigo é analisar a relação entre a política fiscal e a política monetária numa economia que opera sob o regime de metas de inflação e com plena-utilização da capacidade produtiva. Para tanto, iremos apresentar um modelo macrodinâmico Kaldoriano no qual o ajuste entre investimento e poupança é feito por intermédio de variações da participação dos lucros na renda nacional. A inflação resulta do conflito entre capitalistas e trabalhadores pela repartição da renda, de tal forma que um aumento da participação dos lucros induzido pelo acréscimo da taxa de investimento irá levar os trabalhadores a reivindicar aumentos de salário, os quais serão devidamente repassados para os preços, resultando assim numa “espiral preços-salários” e numa taxa de inflação de equilíbrio de curto-prazo, a qual poderá ser maior do que a meta de inflação definida pela autoridade monetária. No longo-prazo, o aumento da taxa de inflação e da participação dos lucros na renda nacional irá induzir ajustes tanto na taxa de juros como no grau desejado de utilização da capacidade produtiva. Uma política fiscal contracionista irá resultar numa redução do valor de equilíbrio de longo-prazo da taxa de juros, com efeito nulo ou levemente negativo sobre o grau de utilização da capacidade produtiva. Já uma política de flexibilização do regime de metas de inflação será compatível tanto com a redução do valor de equilíbrio da taxa de juros como com um aumento (não-desprezível) do grau de utilização da capacidade.

Palavras-Chave: Investimento, Taxa de Juros, Inflação, Política Fiscal.

Abril de 2015

* Aluno do programa de mestrado em economia da Universidade de Brasília. E-mail: arturhss@gmail.com.

** Professor do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Pesquisador Nível IB do CNPq e Presidente da Associação Keynesiana Brasileira. E-mail: jose.oreiro@ie.ufrj.br . Página pessoal: www.joseluisoreiro.com.br.

1. Introdução

Uma afirmação recorrente entre os economistas é que um aumento da taxa de investimento é incompatível com a estabilidade da taxa de inflação num contexto de “pleno-emprego” da força de trabalho e/ou plena-utilização da capacidade produtiva. Para a realização de um aumento da taxa de acumulação de capital, nesse contexto, seria necessário um forte ajuste fiscal (contração de gastos de consumo e de custeio do governo) que permitisse um aumento da “poupança pública”. Tal ajuste viabilizaria uma mudança na *composição da demanda agregada*, ou seja, um aumento da participação do investimento e uma redução da participação do consumo, sem a geração de pressões inflacionárias adicionais para a economia brasileira.

A primeira vista esse raciocínio pode parecer anti-keynesiano. Com efeito, um dos “teoremas” fundamentais do keynesianismo é que o investimento determina a poupança, de tal maneira que um aumento da poupança, ou seja, uma redução do consumo (tanto privado como público) nunca pode ser vista como condição necessária para o aumento do investimento. Com efeito, a validade universal do “princípio da demanda efetiva” estabelece que, independente do estado no qual a economia se encontra, o investimento sempre determina a poupança. No entanto, os mecanismos pelos quais essa determinação se processa dependem, criticamente, do regime no qual a economia opera, ou seja, dependem de se a economia opera com desemprego (e/ou sub-utilização de capacidade produtiva) ou pleno-emprego (e/ou plena-utilização da capacidade produtiva).

No regime keynesiano típico, a economia opera com desemprego involuntário da força de trabalho e sub-utilização da capacidade produtiva. Nesse contexto, um aumento do investimento, viabilizado pelo aumento da disponibilidade de financiamento bancário - o qual é independente de “poupança prévia” - gera um aumento da demanda agregada pelo conhecido processo do “multiplicador dos gastos autônomos”. Ao final do processo do multiplicador, a renda agregada terá aumentado numa magnitude tal que a sociedade estará disposta a aumentar a sua poupança numa magnitude exatamente equivalente ao aumento realizado do investimento. Ao longo desse processo, observa-se um aumento simultâneo do investimento e do consumo, permitido pela elasticidade da oferta agregada a curto-prazo.

O mesmo raciocínio não é válido numa economia que opera com pleno-emprego. Nesse regime, o qual denominaremos de regime Kaldoriano, a oferta agregada é inelástica a curto-prazo. Dessa forma, um aumento do investimento irá produzir um aumento da demanda agregada (lembrando que o efeito demanda do investimento antecede temporalmente o efeito capacidade), o qual resultará num aumento do nível de preços (ou da taxa de inflação) dada a inelasticidade da oferta agregada. Como os salários nominais são reajustados numa frequência sempre menor do que os preços, ocorrerá necessariamente uma queda do salário real e um aumento da participação dos lucros na renda nacional. Como a propensão a poupar a partir dos lucros é superior a propensão a poupar a partir dos salários, essa mudança na distribuição funcional da renda irá gerar um aumento da poupança agregada na exata magnitude do aumento do investimento. Diferentemente do que ocorria no regime keynesiano, observa-se aqui que o aumento do investimento foi seguido por uma redução do consumo.

Com base nesse raciocínio podemos constatar que um aumento da taxa de investimento num regime Kaldoriano é seguido necessariamente por uma elevação – ainda que temporária - da taxa de inflação e uma queda do salário real. Numa economia que opera sob um regime de metas de inflação, onde a convergência do índice oficial de inflação com respeito à meta deve ser feita num intervalo curto de tempo, a autoridade monetária pode ser levada a impedir um aumento da taxa de investimento por intermédio de uma forte elevação da taxa de juros. Isso porque o aumento da taxa de investimento levaria a um aumento da demanda efetiva num contexto em que a oferta agregada é inelástica, fazendo com que o ajuste entre oferta e demanda agregada tenha que ser feito por intermédio de um aumento de preços e margens de lucro. Sendo assim, uma maneira de viabilizar um aumento da taxa de investimento nesse contexto seria por intermédio de uma contração compensatória nos gastos do governo, a qual permitiria um redirecionamento da capacidade produtiva existente para a produção de um volume maior de bens de capital.

No entanto, a realização de uma política fiscal compensatória não é a única forma de viabilizar um aumento da taxa de investimento nessa economia. Outra forma é por intermédio de uma flexibilização do regime de metas de inflação, no qual a autoridade monetária realiza um aumento da meta inflacionária, viabilizando assim que o ajuste entre investimento e poupança seja feito sem a realização de uma contração

fiscal compensatória. Mas, nesse caso, haverá como consequência uma redução persistente do salário real e da parcela da renda nacional apropriada pelo trabalho.

Isso posto, o objetivo do presente artigo é analisar a relação entre a política fiscal e a política monetária numa economia que opera sob o regime de metas de inflação e com plena-utilização da capacidade produtiva. Para tanto, iremos apresentar um modelo macrodinâmico Kaldoriano no qual o ajuste entre investimento e poupança é feito por intermédio de variações da participação dos lucros na renda nacional. A inflação resulta do conflito entre capitalistas e trabalhadores pela repartição da renda, de tal forma que um aumento da participação dos lucros induzido pelo acréscimo da taxa de investimento irá levar os trabalhadores a reivindicar aumentos de salário, os quais serão devidamente repassados para os preços, resultando assim numa “espiral preços-salários” e numa taxa de inflação de equilíbrio de curto-prazo, a qual poderá ser maior do que a meta de inflação definida pela autoridade monetária.

No longo-prazo, o aumento da taxa de inflação e da participação dos lucros na renda nacional irá induzir ajustes tanto na taxa de juros como no grau desejado de utilização da capacidade produtiva. Uma política fiscal contracionista irá resultar numa redução do valor de equilíbrio de longo-prazo da taxa de juros, com efeito nulo ou levemente negativo sobre o grau de utilização da capacidade produtiva. Já uma política de flexibilização do regime de metas de inflação será compatível tanto com a redução do valor de equilíbrio da taxa de juros como com um aumento (não-desprezível) do grau de utilização da capacidade.

O presente artigo está estruturado em 9 seções, incluindo a presente introdução. A seção 2 discute os pressupostos teóricos do modelo a ser apresentado no artigo. Na seção 3 apresentamos a estrutura básica do modelo. A seção 4 discute a configuração de equilíbrio de curto-prazo do sistema, notadamente a determinação dos níveis de inflação e de participação dos lucros na renda. A seção 5 discute o dilema entre inflação e crescimento que está implícito no modelo em consideração. Na seção 6 apresentamos a dinâmica de longo-prazo, ao passo que a estabilidade dinâmica do modelo é discutida na seção 7. Na seção 8 apresentamos os efeitos de longo-prazo das políticas monetária e fiscal, enquanto a seção 9 faz um reprise das conclusões do artigo.

2. Pressupostos Teóricos.

Estamos considerando uma economia na qual toda a renda é apropriada sob a forma de salários e lucros. Para fins de simplificação, iremos supor que a renda dos trabalhadores é composta unicamente pelos salários, ao passo que a renda dos capitalistas é constituída somente por lucros¹. Consideremos também que as propensões a poupar a partir de classes diferentes de rendimentos são *diferenciadas*; mais especificamente, que a propensão a poupar a partir dos salários é *menor* do que a propensão a poupar a partir dos lucros. No que se segue iremos supor, sem perda de generalidade (Pasinetti, 1961-62), que a propensão a poupar a partir dos salários é igual a zero.

Segundo Kaldor (1966, p.310), a existência de propensões a poupar diferenciadas segundo a classe de rendimentos é uma decorrência do fato de que:

- (i) A contínua expansão da capacidade produtiva das empresas só é possível, no longo-prazo, se uma parte do financiamento necessário a essa expansão advir dos lucros retidos pelas empresas.
- (ii) Em função da existência de retornos crescentes de escala, a posição competitiva de qualquer empresa num dado mercado depende do seu *market share*.
- (iii) A contínua expansão da firma individual é necessária para manter inalterada a sua posição competitiva na indústria. Nesse contexto, *a origem da renda importa*: aqueles indivíduos que obtém a sua renda de outras fontes que não os lucros não estão submetidos a mesma pressão competitiva para poupar a maior fração possível de suas rendas e, portanto, tem um incentivo menor a poupar.

Na economia em consideração as empresas estão operando com um grau de utilização da capacidade produtiva que é considerado por elas como “normal” ou “desejado”, o qual é uma variável exógena no curto-prazo, de forma que a oferta agregada será inelástica a curto-prazo. Isso significa que as variações da demanda

¹ Essa hipótese é relaxada por Pasinetti (1961-62), o qual mostra que os mesmos resultados que iremos derivar em seguida podem ser igualmente obtidos ao se supor que tanto capitalistas como trabalhadores recebem salários e lucros como renda.

agregada irão resultar em variações dos preços e das margens de lucro das empresas, mantendo-se constante o nível de produção e de utilização de capacidade. Daqui se segue que a igualação entre investimento e poupança é feita, na economia em consideração, por intermédio de variações da distribuição funcional da renda entre salários e lucros, tornando-se assim a participação dos lucros (e dos salários) na renda uma variável endógena. No longo-prazo, o grau desejado de utilização da capacidade produtiva é uma variável endógena, uma vez que as variações da taxa de *mark-up* e da participação dos lucros na renda que são requeridas pelo equilíbrio macroeconômico irão ensejar mudanças no nível das barreiras à entrada de novos competidores (Oreiro, 2004, p.53), induzindo assim mudanças no grau de ociosidade planejada da capacidade produtiva como um mecanismo de desestímulo a entrada.

As variações da demanda agregada só podem, no entanto, causar variações temporárias no nível geral de preços. A elevação persistente do nível de preços, ou seja, a inflação sistêmica, é resultado de um conflito entre os trabalhadores e capitalistas acerca da distribuição da renda nacional e dos custos de fatores como o preço de matérias-primas e petróleo (Arestis e Sawyer, 2005). Nesta abordagem, se a meta de salário dos trabalhadores e a meta de *mark-up* das firmas são exogenamente determinadas, a taxa de inflação é insensível à variações na taxa de juros de curto prazo determinados pelos BCs (Palley, 1996, p.182). De modo geral, entretanto, como a meta de salário e meta de margem de lucro são sensíveis à variações na taxa de desemprego, uma política monetária restritiva pode induzir os sindicatos a aceitarem metas de salário mais baixas para os salários reais e/ou induzir os empresários a aceitarem uma margem de lucro menor, re-estabelecendo o equilíbrio da distribuição da renda e interrompendo o processo de aceleração da inflação.

3. A Estrutura do Modelo

Na economia em consideração, a taxa na qual as empresas desejam que o estoque de capital se expanda ao longo do tempo é dada pela seguinte expressão:

$$\frac{I}{K} = h_0 + h_1 m + h_2 u - h_3 (i - \hat{p}) \quad (1)$$

Onde: m é a participação dos lucros na renda; u é o nível desejado de utilização da capacidade produtiva; i é a taxa nominal de juros; \hat{p} é a taxa de inflação; h_0 é o

componente autônomo da taxa de acumulação de capital; h_1, h_2 e h_3 são parâmetros positivos.

Essa especificação segue Bhaduri e Marglin (1990) ao considerar que a taxa de acumulação de capital é uma função separável do grau de utilização da capacidade produtiva e da participação dos lucros na renda. A relação entre acumulação de capital e taxa de juros segue a lógica keynesiana tradicional da decisão em investimento em capital fixo, na qual a taxa de juros é tida como o custo de oportunidade dos projetos de investimento, devendo ser comparada com a eficiência marginal do capital para a determinação do volume de investimento (Keynes, 1973, cap.11). Por fim, iremos supor, para fins de simplificação, que o estoque de capital não se deprecie.

Supondo que os “trabalhadores gastam tudo o que ganham”, que os capitalistas poupam uma fração constante dos seus rendimentos e que o governo cobre tributos exclusivamente sobre os ganhos do capital, o consumo como proporção do estoque de capital pode ser expresso por:

$$\frac{C}{K} = [(1 - m) + (1 - \tau)(1 - s_c)m]u \quad (2)$$

Onde: V é a taxa de salário real; τ é a alíquota do imposto de renda; $s_c > 0$ é a propensão a poupar da classe capitalista.

No que se refere aos gastos do governo iremos assumir que os mesmos são direcionados unicamente para a compra de bens de consumo produzidos pelo setor privado, os quais servem como insumo para a produção de serviços públicos (segurança, saúde, educação). Por simplicidade, os gastos de consumo e custeio do governo são supostos uma fração constante do estoque de capital existente na economia em consideração. Assim, temos que:

$$\frac{G}{K} = \gamma \quad (3)$$

Onde: $\gamma > 0$ é a razão desejada entre os gastos do governo e o estoque de capital.

4. Equilíbrio de curto-prazo do modelo

No curto-prazo a taxa básica de juros e o grau desejado de utilização da capacidade produtiva estão dados. A economia opera num regime Kaldoriano, ou seja, numa

situação na qual o grau efetivo de utilização da capacidade produtiva é igual ao desejado, de forma que a oferta de bens e serviços é inelástica no curto-prazo (Kaldor, 1956, 1957). O equilíbrio no mercado de bens exige que a demanda agregada seja igual a produção tal como se vê na expressão abaixo:

$$Y = C + I + G \quad (4)$$

Dividindo-se ambos os lados de (4) por K , e fazendo $Y/K = u$ temos que:

$$u = \frac{C}{K} + \frac{I}{K} + \frac{G}{K} \quad (5)$$

Substituindo (1), (2) e (3) em (5), obtemos o valor da participação dos lucros na renda que assegura o equilíbrio de curto-prazo no mercado de bens:

$$m = \frac{\gamma + h_0 + h_2 u - h_3 (i - \hat{p})}{u \tau + (1 - \tau) u s_c - h_1} \quad (6)$$

Observe na equação (6) que a participação dos lucros na renda nacional depende positivamente dos componentes autônomos da demanda agregada e negativamente da taxa real de juros. Um resultado que merece especial atenção é a relação entre a taxa de inflação e a participação dos lucros na renda. Com efeito, a inspeção da equação (6) mostra que um aumento da taxa corrente de inflação irá resultar num aumento da participação dos lucros na renda.

A participação dos lucros na renda nacional que garante o equilíbrio no mercado de bens será, via de regra, diferente da participação dos lucros que proporciona aos trabalhadores um nível de salário real igual ao desejado por eles. Com efeito, sabemos que a participação dos lucros na renda nacional pode ser expressa pela seguinte equação:

$$m = 1 - Vq \quad (7)$$

Onde: V é a taxa de salário real e q é o requisito unitário de mão-de-obra.

Supondo uma economia desprovida de progresso técnico, de tal forma que o requisito unitário de mão-de-obra permanece constante ao longo do tempo; a equação (7) estabelece a existência de uma relação inversa entre a participação dos lucros na renda e a taxa de salário real.

Seja V^D o salário real desejado pelos trabalhadores², então a participação dos lucros na renda compatível com esse nível de aspiração salarial será dada por:

$$m^D = 1 - V^D q \quad (8)$$

Subtraindo (8) de (7), temos que:

$$m - m^D = (V^D - V)q \quad (9)$$

A equação (9) mostra que se a participação efetiva dos lucros na renda nacional (m) for maior do que a participação compatível com o nível de aspiração salarial dos trabalhadores (m^D), então o salário real efetivo (V) será menor do que o salário real desejado pela classe trabalhadora. Nesse caso, os trabalhadores irão requerer aumentos no salário nominal como forma de ajustar o salário real ao nível desejado por eles, ou seja:

$$\hat{w} = \varphi(m - m^D) \quad (10)$$

Onde: \hat{w} é a taxa de variação do salário nominal; φ é um parâmetro positivo.

Como a participação efetiva dos lucros na renda é determinada pela equação (6), sendo independente do poder de barganha dos trabalhadores, segue-se que os aumentos de salário nominal deverão ser integralmente repassados para os preços de forma a manter inalteradas as margens de lucro e a distribuição funcional da renda. Na ausência de progresso técnico segue-se, portanto, que a taxa de inflação será igual a taxa de variação dos salários nominais. Sendo assim temos que:

$$\hat{p} = \varphi(m - m^D) \quad (11)$$

Onde: \hat{p} é a taxa de inflação.

Substituindo (11) em (6) e resolvendo a equação resultante para m chega-se a seguinte expressão:

$$m^* = \frac{\gamma + h_0 + h_2 u - h_3 (i + \varphi m^D)}{u \tau + (1 - \tau) u s_c - h_1 - h_3 \varphi} \quad (12)$$

² Por simplicidade iremos supor que o salário real desejado pelos trabalhadores é uma variável exógena ao modelo, sendo determinado pela convenção vigente na sociedade a respeito do custo de reprodução da força de trabalho [a esse respeito ver Marglin (1984)]. Daqui se segue que a participação dos lucros na renda que é compatível com a aspiração salarial dos trabalhadores também é uma variável exógena.

A equação (12) apresenta a parcela do lucro na renda nacional de equilíbrio de curto-prazo do sistema. Observe, através de uma análise conjunta de (11) e (12), que a inflação de equilíbrio depende positivamente dos componentes autônomos da demanda agregada e negativamente da taxa nominal de juros. Mais especificamente, um aumento dos gastos de consumo do governo como proporção do estoque de capital ou um aumento do investimento autônomo (devido a um fortalecimento do *animal spirits* dos capitalistas) irá resultar num aumento da taxa de inflação de equilíbrio de curto-prazo. Por outro lado, um aumento da taxa de juros irá reduzir a taxa de inflação.

5. Inflação ou Crescimento: os dilemas da política econômica

Consideremos que a autoridade monetária fixe uma meta de inflação igual a \hat{p}^* . Nesse contexto, haverá uma relação inversa entre os componentes da demanda autônoma e a taxa nominal de juros. Conforme se verifica pelas equações (11) e (12), um aumento de γ ou h_0 irá resultar num aumento da taxa nominal de juros, caso a inflação tiver que ser mantida constante em \hat{p}^* .

Suponha que tenha ocorrido um aumento do *animal spirits* dos capitalistas de tal forma que o componente autônomo do investimento h_0 aumente. Se a autoridade monetária não ajustar a taxa nominal de juros, então a taxa de inflação irá aumentar de forma a produzir uma redistribuição de renda dos trabalhadores para os capitalistas na magnitude necessária para ajustar a demanda agregada ao nível corrente de produção. O compromisso com a obtenção de uma meta para a taxa de inflação irá, portanto, obrigar a autoridade monetária a aumentar a taxa nominal de juros na magnitude necessária para manter a inflação corrente dentro da meta. O aumento da taxa nominal de juros irá contrabalançar o efeito sobre o investimento do aumento do *animal spirits*, de tal forma que a taxa desejada de acumulação de capital permanecerá constante³. Daqui se segue, portanto, que nas condições supostas na análise, o compromisso com a obtenção de uma meta constante de inflação irá inviabilizar o aumento da taxa de investimento no caso de uma elevação do *animal spirits* dos empresários. Caso o governo opte pela aceleração da taxa de crescimento, então a alternativa disponível nas condições supostas é

³ A explicação para isso é simples. Se a taxa de inflação não se altera, então com base na equação (11) a participação efetiva dos lucros na renda também não pode se alterar. Se a distribuição de renda não muda, então a poupança agregada deve também permanecer constante, de tal forma que, em equilíbrio, o investimento também não pode mudar. Daqui se segue que se a parcela autônoma do investimento aumenta devida ao maior otimismo dos empresários, a parcela do investimento que depende da taxa real de juros deve se reduzir na mesma magnitude de maneira a deixar o investimento constante.

“flexibilizar” a meta de inflação, ou seja, permitir uma elevação permanente da taxa de inflação. Nesse contexto, estabilidade da taxa de inflação e aceleração do crescimento parecem ser objetivos conflitantes de política econômica.

Uma forma de contornar esse dilema de política econômica é por intermédio de uma redução dos gastos do governo como proporção do estoque de capital. Com efeito, se γ for reduzido na mesma proporção que h_0 aumenta; então a taxa de inflação e a participação dos lucros na renda poderão ser mantidas constantes. A estabilidade da taxa de inflação irá viabilizar a manutenção de uma taxa nominal de juros constante por parte da autoridade monetária, permitindo assim que o aumento do investimento autônomo se traduza em termos de um aumento da taxa desejada de acumulação de capital. Dessa forma, a contração fiscal viabiliza a obtenção de uma taxa de inflação estável num contexto de aceleração da taxa de acumulação de capital.

6. Dinâmica de Longo Prazo

No longo prazo tanto a taxa de juros como o grau desejado de utilização da capacidade produtiva são variáveis. No que se refere a taxa de juros, iremos assumir que a mesma é ajustada pela Autoridade Monetária com base numa variação da regra de Taylor (Romer, 2006, pp. 526-533). Mais especificamente, iremos supor que a Autoridade Monetária ajusta a taxa de juros tendo em vista tanto a obtenção de uma meta de inflação (\hat{p}^{**}) - exógenamente determinada⁴ - assim como uma meta de utilização da capacidade produtiva (u^{**}), a qual é tida como ótima do ponto de vista social. Dessa forma, a dinâmica da taxa de juros é dada por:

$$\hat{i} = \alpha (\hat{p} - \hat{p}^{**}) - c(u^{**} - u) \quad (13)$$

O grau desejado de utilização da capacidade produtiva também é uma variável endógena no longo-prazo. Isso porque as variações da participação dos lucros na renda nacional requeridas para a igualação entre a demanda efetiva e o nível de produção no curto-prazo irão ensejar variações no nível das barreiras a entrada de novos competidores, alterando assim o número de empresas que operam na economia. Definindo m^{**} como a participação dos lucros na renda para a qual não há entrada ou saída de empresas (ou seja, o nível de “equilíbrio industrial” da participação dos lucros

⁴ Estamos supondo que, na economia em consideração, prevalece a independência de instrumentos, mas não a independência de metas para a Autoridade Monetária (Fischer, 1994).

na renda), podemos escrever a dinâmica do grau desejado de utilização da capacidade produtiva com base na equação abaixo:

$$\hat{u} = \beta(m - m^{**}), \quad \beta < 0 \quad (14)$$

A lógica da equação (14) é simples. Se a participação dos lucros na renda nacional for maior do que a participação requerida para o “equilíbrio industrial”; então as empresas incumbentes deverão aumentar o nível planejado de ociosidade da capacidade produtiva de forma a tornar crível a estratégia de “retaliação pós-entrada”⁵.

A partir das equações (13) e (14) podemos determinar os *locus* de equilíbrio de longo-prazo do sistema, ou seja, os valores de i e u para os quais a taxa de juros e o grau planejado de utilização da capacidade produtiva permanecem constantes, os quais são denominados de *isoclinas*.

Igualando (13) e (14) a zero, temos:

$$\left. \frac{di}{du} \right|_{\hat{i}=0} = - \frac{\alpha \varphi m_u + c}{\alpha \varphi m_i} \quad (13.a)$$

$$\left. \frac{di}{du} \right|_{\hat{u}=0} = - \frac{m_u}{m_i} \quad (14.a)$$

Sendo c , α e $\varphi > 0$, $\beta < 0$, nos resta analisar os sinais de m_u e de m_i para avaliar se $\left. \frac{di}{du} \right|_{\hat{i}=0}$ e $\left. \frac{di}{du} \right|_{\hat{u}=0}$ são maiores ou menores que zero. A equação (12) define implicitamente a participação dos lucros na renda nacional como uma função $m(i, u)$. Para analisar se m_i é positivo ou negativo, iremos considerar que $u \tau + (1 - \tau)us_c > h_1 + h_3\varphi$, desse modo, podemos concluir que o denominador da equação (7) é positivo, já que $u \tau + (1 - \tau)us_c > 0$. E como $h_3 > 0$, então $m_i < 0$. Esse resultado é coerente com a análise realizada acima entre política monetária de metas de inflação, via controle da taxa de juros de curto-prazo, e a inflação. Como a taxa de inflação, de acordo com a equação (11), provém da diferença entre o *share* do lucro na renda efetivo e o *share* desejado pela classe trabalhadora, com o aumento da taxa de juros, sendo $m_i < 0$, o

⁵ A esse respeito ver Oreiro (1999, 2004).

share do lucro na renda efetiva se reduz e fica mais próximo do desejado pela classe trabalhadora, de modo que a taxa de inflação diminui.

Analisando o sinal de m_u percebemos que:

- Se $h_2[u\tau + (1-\tau)us_c - h_1 - h_3\varphi] > [\gamma + h_0 + h_2u - h_3(i + \varphi m^D)][\tau + (1-\tau)s_c]$ então $m_u > 0$
- Se $h_2[u\tau + (1-\tau)us_c - h_1 - h_3\varphi] < [\gamma + h_0 + h_2u - h_3(i + \varphi m^D)][\tau + (1-\tau)s_c]$ então $m_u < 0$

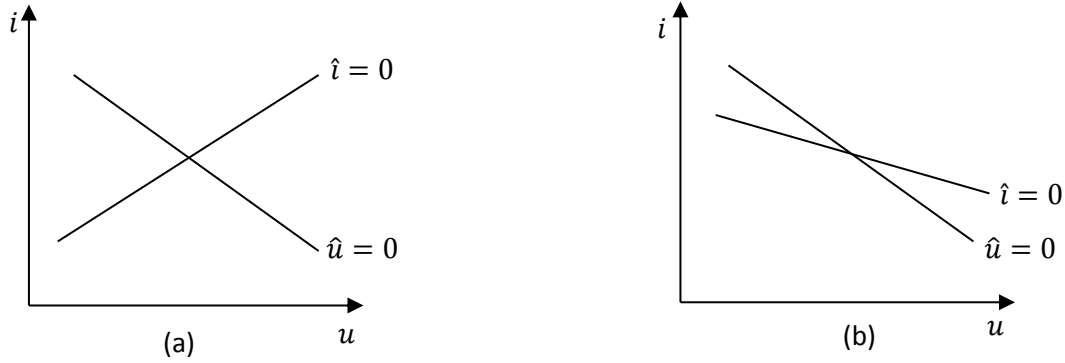
Ou seja, m_u pode ser positivo ou negativo dependendo dos valores dos parâmetros do modelo. Entretanto, de acordo com as premissas do modelo, sabemos que se as empresas incumbentes aumentarem a margem de lucro, então haverá um maior estímulo para a entrada de novos competidores. Dessa forma, a preservação da posição de mercado das empresas estabelecidas exige que as mesmas aumentem o grau de ociosidade da capacidade produtiva, como forma de sinalizar um compromisso com a estratégia de “retaliação pós-entrada”. Sendo assim, a relação entre a participação dos lucros na renda e o grau desejado de utilização da capacidade produtiva deve ser negativa, logo $m_u < 0$.

Como $m_i < 0$ e $m_u < 0$, temos que : $\frac{\partial i}{\partial u} |_{\hat{u}=0} < 0$

Falta agora analisar o sinal de $\frac{\partial i}{\partial u} |_{\hat{i}=0}$. Como já foi observado c, α e $\varphi > 0$, $m_i < 0$ e $m_u < 0$. Então:

- Se $|\alpha \varphi m_u| > |c| \Rightarrow \frac{\partial i}{\partial u} |_{\hat{i}=0} < 0$
- Se $|\alpha \varphi m_u| < |c| \Rightarrow \frac{\partial i}{\partial u} |_{\hat{i}=0} > 0$

Nesse contexto, temos as seguintes configurações de equilíbrio de longo-prazo para o sistema em consideração:



Uma observação importante deve ser realizada. Na possibilidade de $\frac{\partial i}{\partial u}|_{i=0} < 0$ nota-se que $\left| \frac{\partial i}{\partial u}|_{\hat{u}=0} \right| > \left| \frac{\partial i}{\partial u}|_{\hat{i}=0} \right|$. Pois $\frac{\partial i}{\partial u}|_{i=0} = -\frac{\alpha\varphi m_u + c}{\alpha\varphi m_i} = -\left(\frac{\overline{m_u}}{\overline{m_i}} + \frac{\overline{c}}{\alpha\varphi \overline{m_i}} \right)$. E devido a isso, percebemos que quando as inclinações das duas curvas são negativas, só é necessário considerar o cenário em que a inclinação da curva $\hat{u} = 0$ é maior que a inclinação da curva $\hat{i} = 0$.

7. Análise de Estabilidade de Longo Prazo⁶

Para analisar a estabilidade de longo prazo do modelo proposto, iremos linearizar as equações (13) e (14) em torno do equilíbrio de longo-prazo do sistema com base no primeiro termo da expansão de Taylor:

$$\hat{i} = \alpha [\varphi(m(i, u) - m^D) - \hat{p}^{**}] - c(u^{**} - u) \quad (13.a)$$

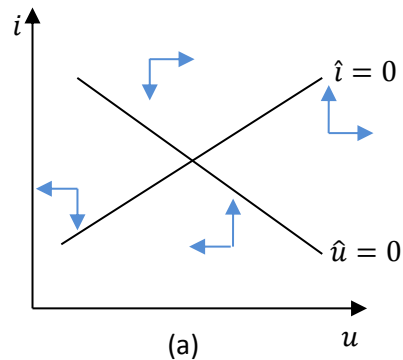
$$\hat{u} = \beta(m(i, u) - m^{**}) \quad (14.a)$$

A matriz Jacobiana do sistema acima é dada por:

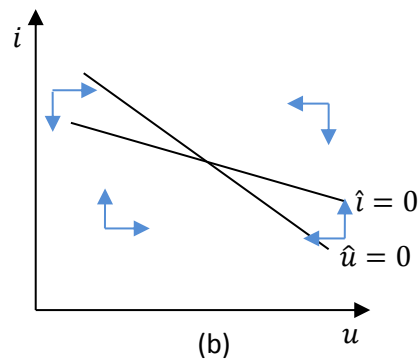
$$\begin{bmatrix} \alpha \varphi m_i & \alpha \varphi m_u + c \\ \beta m_i & \beta m_u \end{bmatrix}$$

Com base nessa matriz realizaremos nossa análise de estabilidade de longo prazo do modelo, a partir do traço e do determinante da mesma (Gandolfo, 1997, cap.21). No cenário (a) sabemos que $|\alpha \varphi m_u| < |c|$, de tal forma que o determinante é negativo. Então, nesse caso, o ponto singular do modelo apresenta uma trajetória de ponto de sela. Como mostrado no gráfico a seguir:

⁶ Para maior detalhamento, ver no apêndice.



Já com relação ao cenário (b), sabemos que $|\alpha \varphi m_u| > |c|$, então, desde que $|\alpha \varphi m_i| > |\beta m_u|$, o traço da matriz será negativo, e o modelo apresenta estabilidade de longo prazo, conforme mostrado no gráfico abaixo:

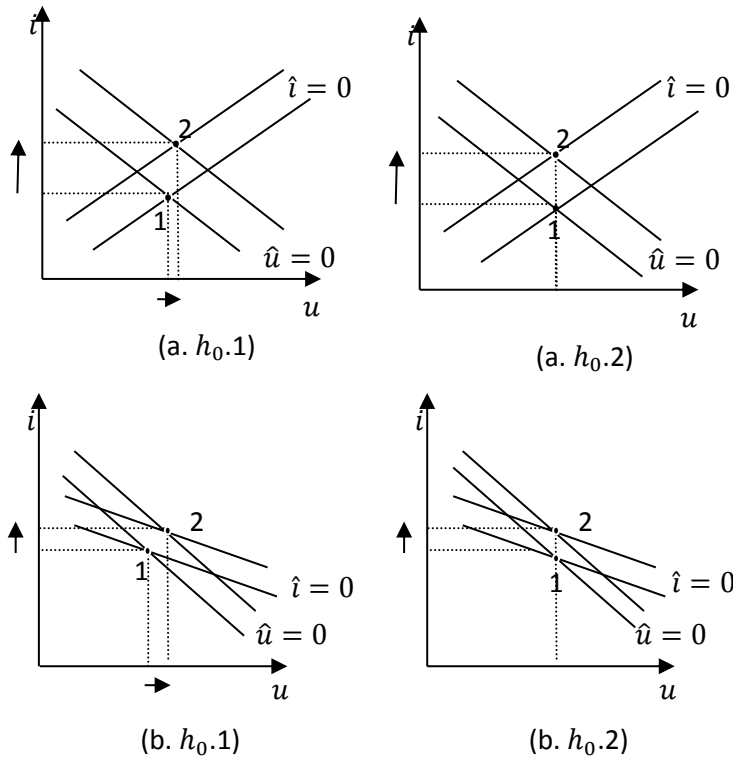


8. Comportamento do Modelo no Longo Prazo

Agora iremos analisar as condições nas quais um aumento da taxa de investimento, proveniente de uma melhora do *animal spirits* dos capitalistas, não seja reprimido pelo Banco Central por intermédio de uma elevação da taxa de juros

8.1 Aumento exógeno de h_0

Um aumento exógeno do componente autônomo do investimento tem o efeito de aumentar a participação dos lucros na renda conforme verificamos na equação (12). Como essa variável está presente nas duas isoclinas, então as mesmas se deslocam conforme as figuras abaixo:



Em todos os graficos o efeito do aumento de n_0 e o mesmo: deslocamento das isoclinas de \hat{u} e de \hat{i} para a direita. O deslocamento da primeira tende a aumentar o nível de utilização da capacidade produtiva, entretanto o deslocamento da segunda curva tende a aumentar a taxa de juros e, indiretamente, reduzir o efeito de aumento de u , podendo chegar ao ponto do cenário 2. O que podemos perceber como diferença nos dois cenários foi a intensidade de deslocamento das curvas em questão.

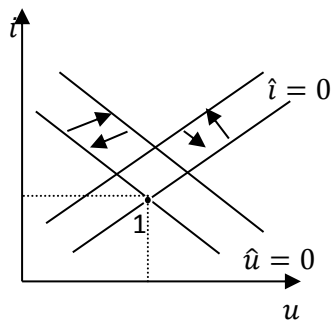
No cenário 1, tanto em (a) como em (b), o efeito de um aumento do *animal spirits* dos capitalistas tende a aumentar levemente o nível de utilização da capacidade produtiva e a elevar significativamente a taxa de juros de *steady-state*. No cenário 2, o efeito o nível de capacidade produtiva de utilização da capacidade produtiva de *steady-state* é nulo, e o efeito da taxa de juros de equilíbrio continua sendo de aumento.

Logo, podemos observar que se ocorrer um aumento do *animal spirits* dos capitalistas, o BC irá aumentar a taxa de juros, reprimindo o aumento inicial da taxa de investimento e da parcela do lucro na renda nacional. Desse modo, m se mantém inalterado, e o mesmo podendo ser dito em relação à taxa de inflação.

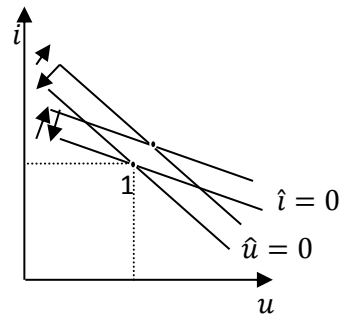
Em conseqüência disso, analisaremos as possíveis medidas que o governo poderia adotar para que o aumento exógeno do *animal spirits* e, por conseguinte, da taxa de investimento não seja reprimido.

8.2 Redução exógena de γ

O efeito de um aumento exógeno do componente autônomo do investimento sobre a taxa de inflação e a taxa de juros pode ser totalmente anulado por intermédio de uma redução na mesma proporção dos gastos do governo. A validade dessa afirmação pode ser visualizada pelas figuras abaixo:



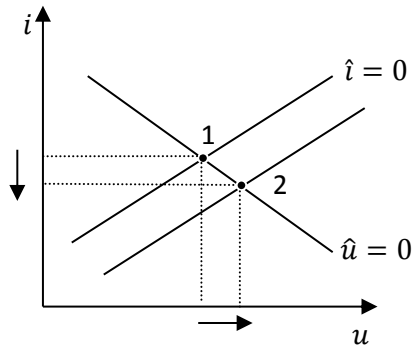
(a. γ)



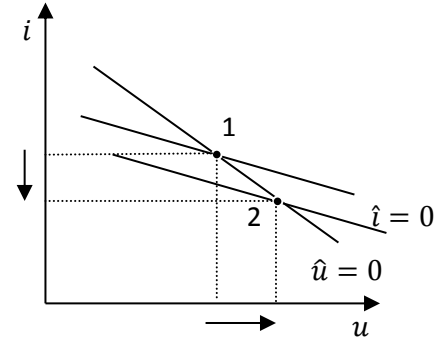
(b. γ)

8.3 Aumento exógeno de \hat{p}^{**}

Uma alternativa disponível para o governo seria acomodar o aumento do investimento autônomo por intermédio de um aumento da meta de inflação. Com efeito, o relaxamento da política monetária por intermédio de um ajuste para cima da meta inflacionária irá apenas afetar a isoclina de \hat{i} . Essa curva é deslocada para a esquerda, resultando nos efeitos mostrados abaixo:



(a. \hat{p}^{**})



(b. \hat{p}^{**})

Dessa forma constata-se que o aumento da meta de inflação irá resultar num aumento do nível de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de longo prazo, bem como irá resultar numa redução da taxa de juros de *steady-state*. Desse modo, se considerarmos que ocorreu um aumento prévio *animal spirits* dos capitalistas, então haveria uma expansão do nível de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de longo-prazo, da participação dos lucros na renda (sendo $m_i > m_u$), da taxa de inflação e da taxa de investimento. O salário real, contudo, sofreria uma contração.

Ao realizar a análise conjunta a respeito da política fiscal e monetária de metas de inflação, percebemos que uma política fiscal contracionista tende a reduzir o nível de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de longo prazo, e a diminuir também o nível de taxa de juros. Entretanto o efeito de afrouxamento da política monetária tende a expandir o nível de utilização da capacidade produtiva de *steady-state*, mas com efeito contrário sobre o nível de taxa de juros.

Daqui se segue que se a economia estiver operando num regime Kaldoriano, então um aumento exógeno do componente autônomo da taxa de investimento só será possível em um dos dois cenários: (a) o governo mantém o compromisso com a estabilidade da taxa de inflação e realiza um forte ajuste fiscal para “abrir espaço” no PIB para o aumento não-inflacionário do investimento; ou (b) o governo flexibiliza o regime de metas de inflação, admitindo uma meta de inflação mais alta no longo-prazo. Se o governo optar pelo cenário (b), o aumento do investimento talvez possa ser feito sem um ajuste fiscal (a depender ainda da viabilização de um maior investimento público); mas haverá uma redução persistente do salário real e da parcela da renda nacional apropriada pelo trabalho.

9. Conclusão

Neste artigo apresentamos um modelo macrodinâmico Kaldoriano no qual a oferta agregada é inelástica a curto-prazo e a política monetária é conduzida num arcabouço de metas de inflação. O problema econômico analisado refere-se aos impactos de um aumento exógeno da taxa de investimento – em função de uma melhoria do *animal spirits* dos capitalistas – sobre a participação dos lucros na renda nacional e sobre a taxa de inflação, assim como a resposta da política monetária a esses desdobramentos. Conforme se verificou a partir da análise do modelo macrodinâmico, o aumento exógeno da taxa de investimento irá resultar num aumento da taxa de inflação, o que irá ensejar um aumento da taxa de juros por parte da autoridade monetária, aumento esse que terá como efeito impedir o aumento efetivo da taxa de acumulação de capital da economia em consideração. Daqui se segue que, nas condições supostas na análise, constata-se a existência de um dilema inflação-crescimento.

Na sequencia analisaram-se as possíveis respostas de política econômica ao dilema inflação-crescimento. A primeira resposta seria a realização de uma contração fiscal. Conforme evidenciado pelo modelo, a redução dos gastos de consumo do governo tem como efeito abrir espaço no produto para o aumento não-inflacionário dos gastos de investimento. Dessa forma, a estabilidade da taxa de juros e da taxa de inflação pode ser obtida por intermédio de uma forte contração fiscal.

A segunda resposta seria uma flexibilização do regime de metas de inflação por intermédio de um aumento da meta de inflação de longo-prazo. Essa política seria compatível com a manutenção da taxa de juros num patamar constante, viabilizando assim o aumento da taxa de acumulação de capital, sem a necessidade de um forte ajuste fiscal. O custo dessa política, contudo, seria uma redução do salário real.

Referências.

- ARESTIS, P, E SAWYER, M. (2005). "Aggregate demand, conflict and capacity in the inflationary process". *Cambridge Journal of Economics*, 29, 959-974.
- BHADURI, A; MARGLIN, S. (1990). "Unemployment and the Real Wage: the economic basis for contesting political ideologies". *Cambridge Journal of Economics*, 14(4)
- FISCHER, S. (1994). "Modern Central Banking", in Forrest Capie (et al). *The Future of Central Banking*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GANDOLFO, G. (1997). *Economic Dynamics*; Springer Verlag: Berlim.
- KALDOR, N. (1956). "Alternative Theories of Distribution". *Review of Economic Studies*, XXIII, pp. 83-100.
- (1957). "A Model of Economic Growth". *Economic Journal*, 67.
- (1966). "Marginal Productivity and the Macro-Economic Theories of Distribution". *Review of Economic Studies*, XXXIII, pp. 309-319.
- KEYNES, J.M. (1973). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Macmillan Press: Cambridge [Edição original: 1973].
- MARGLIN, S. (1984). "Growth, Distribution and Inflation: a centennial synthesis". *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 8, pp. 115-144.
- OREIRO, J. L. (1999). "A Decisão de Investir da Firma: uma abordagem a partir da teoria das barreiras a entrada". *Arché Interdisciplinar*, Rio de Janeiro, v. VIII, n. 23, p. 181-214.
- (2004). "Accumulation Regimes, Endogenous Desired Rate of Capacity Utilization and Income Distribution". *Investigación Económica*, Vol. LXIII, N.248.
- ROMER, D. (2006). *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill: Nova Iorque.
- PALLEY, T. (1996). *Post Keynesian Economics: Debt, Distribution and the Macroeconomy*. Palgrave, New York.
- PASINETTI, L. (1961-62). "The rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth". *Review of Economic Studies*, vol. 29, no.4.

Apêndice

Análise de Estabilidade de Longo Prazo

A análise de longo prazo se baseia nas seguintes expressões:

$$\hat{i} = \alpha [\varphi(m(i, u) - m^D) - \hat{p}^{**}] - c(u^{**} - u) \quad (13.a)$$

$$\hat{u} = \beta(m(i, u) - m^{**}) \quad (14.a)$$

Linearizando cada uma, em torno do equilíbrio de longo prazo, com base na expansão de Taylor:

$$\hat{i} = \alpha \varphi m_i (i - i^{**}) + \alpha \varphi m_u (u - u^{**}) + c(u - u^{**})$$

$$\hat{u} = \beta m_i (i - i^{**}) + \beta m_u (u - u^{**})$$

Reescrevendo em forma matricial,

$$\begin{bmatrix} \hat{i} \\ \hat{u} \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} \alpha \varphi m_i & \alpha \varphi m_u + c \\ \beta m_i & \beta m_u \end{bmatrix}}_A \begin{bmatrix} i - i^{**} \\ u - u^{**} \end{bmatrix}$$

Podemos perceber que a matriz A corresponde à matriz jacobiana das funções (13.a) e (14.a). De acordo com o teorema de Olech, podemos construir a seguinte equação característica:

$$DET |A - \lambda I| = 0,$$

a qual retiraremos as conclusões sobre a estabilidade do modelo.

Analisando melhor a equação característica,

$$DET |A - \lambda I| = DET \begin{vmatrix} \alpha \varphi m_i - \lambda & \alpha \varphi m_u + c \\ \beta m_i & \beta m_u - \lambda \end{vmatrix} =$$

$$= \lambda^2 - (\alpha \varphi m_i + \beta m_u)\lambda + [\alpha \varphi m_i \beta m_u - (\alpha \varphi m_u + c)\beta m_i] = 0$$

Que corresponde a uma equação do segundo grau: $a\lambda^2 + b\lambda + c = 0$. Onde, $a = 1$,

$b = -TR|A|$ e $c = DET|A|$.

Para que consigamos realizar as conclusões a cerca da estabilidade do modelo, devemos comparar o Δ da equação do 2º grau, o $DET|A|$ e o $TR|A|$ (Traço da matriz A) em relação a zero.

No cenário (a), vimos que $|c| > |\alpha \varphi m_u| \Rightarrow DET|A| < 0$. Pois,

$$DET|A| = \overset{+}{\alpha} \overset{+}{\varphi} \overset{-}{\tilde{m}_i} \overset{-}{\tilde{\beta}} \overset{-}{\tilde{m}_u} - \left(\overset{+}{\alpha} \overset{+}{\varphi} \overset{-}{\tilde{m}_u} + \overset{+}{\tilde{c}} \right) \overset{-}{\tilde{\beta}} \overset{-}{\tilde{m}_i}$$

$$\text{Como } \Delta = (-TR|A|)^2 - 4DET|A| \Rightarrow \Delta > 0$$

Sendo $\Delta > 0$ e $DET|A| < 0$, então o ponto singular em questão corresponde de equilíbrio instável, classificado como ponto de sela.

No cenário (b), vimos que $|c| < |\alpha \varphi m_u|$. Assim podemos ter $\Delta > 0$, $\Delta < 0$, ou $\Delta = 0$.

Entretanto podemos verificar que $DET|A| > 0$, já que para que isso ocorra devemos ter

$$\left| \left(\overset{+}{\alpha} \overset{+}{\varphi} \overset{-}{\tilde{m}_u} + \overset{+}{\tilde{c}} \right) \overset{-}{\tilde{\beta}} \overset{-}{\tilde{m}_i} \right| > \left| \overset{+}{\alpha} \overset{+}{\varphi} \overset{-}{\tilde{m}_i} \overset{-}{\tilde{\beta}} \overset{-}{\tilde{m}_u} \right| \Rightarrow \left| \overset{+}{\alpha} \overset{+}{\varphi} \overset{-}{\tilde{m}_u} + \overset{+}{\tilde{c}} \right| > \left| \overset{+}{\alpha} \overset{+}{\varphi} \overset{-}{\tilde{m}_i} \right| \Rightarrow \left| \overset{+}{\tilde{c}} \right| > 0$$

que é uma condição verdadeira.

Resta analisar o $TR|A|$.

$$TR|A| = \overset{+}{\alpha} \overset{+}{\varphi} \overset{-}{\tilde{m}_i} + \overset{-}{\tilde{\beta}} \overset{-}{\tilde{m}_u}$$

Como observado no texto, desde que $|\alpha \varphi m_i| > |\beta m_u|$, o traço da matriz jacobiana, A, será negativo. Consideraremos essa como uma condição para a existência de estabilidade do modelo.

- Se $\Delta > 0$, como $DET|A| < 0$ e $TR|A| < 0 \Rightarrow$ teremos um ponto de equilíbrio estável, cujo ponto singular seria um nóduo.
- Se $\Delta < 0$, como $DET|A| < 0$ e $TR|A| < 0 \Rightarrow$ teremos um ponto de equilíbrio estável, cujo ponto singular seria um foco.
- Se $\Delta = 0$, como $TR|A| < 0 \Rightarrow$ teremos um ponto de equilíbrio estável, cujo ponto singular seria um nóduo.