

Modelos de Ciclos Reais de Negócios: uma perspectiva teórica e suas críticas

Bernardo Pádua Jardim de Miranda*, Lucas Lautert Dezordi**
e Heráclito Mourão de Miranda Neto***

1. Introdução

A economia Keynesiana alcançou seu ponto máximo na década de 1960. Era consenso entre os economistas que apenas pequenos detalhes deveriam ser incorporados na macroeconomia keynesiana que assumia ajustamento gradual de preços e salários nominais devido a mudanças na demanda agregada.

Entretanto, esta visão generalizada foi abalada na década de 1970 pelo surgimento da macroeconomia novo clássica. A principal crítica desta escola consistia em atacar teoricamente a economia Keynesiana argumentando que a macroeconomia deve ser construída de acordo com os princípios da microeconomia. Portanto, a macroeconomia deveria ser desenvolvida com os pressupostos dos mercados flexíveis - *market clear* - os agentes devem ser racionais – otimizadores ou maximizadores -. Estes estudos, foram conhecidos, neste período, como a teoria dos Ciclos Reais de Negócio (CRN). Os modelos de CRN são baseados no equilíbrio geral walsariano, implicando em ajustes via mercado (mão-invisível) guiando a economia para alocações eficientes dos recursos.

A economia novo-keynesiana aparece na década de 1980 com incorporações de elementos microeconômicos e as expectativas racionais nos elementos centrais da economia Keynesiana, criticando os teóricos da CRN e “ressuscitando” a teoria keynesiana que tinha sido abalada. Os salários nominais e os preços rígidos continuam sendo a principal característica dos modelos desenvolvidos por esta escola, existindo uma certa rigidez no curto prazo.

Este artigo tem como proposta apenas apresentar essas novas escolas de pensamento econômico, bem como discutir seus principais pontos teóricos.

* Mestrando do curso de Desenvolvimento Econômico da UFPR e bolsista do CNPq.

** Mestrando do curso de Desenvolvimento Econômico da UFPR, professor substituto da UFPR e professor da FAE.

*** Mestrando do curso de Engenharia de Produção, professor de pós-graduação da UNI e da UNA e diretor da ACTUS Consultoria.

O trabalho divide-se em três partes, além desta introdução. A primeira parte analisa os principais pontos da Teoria dos Ciclos Reais de Negócios. A segunda seção é reservada a escola novo-keynesiana, e suas principais críticas e análise das flutuações econômicas. Uma conclusão será apresentada no final.

2 - Os Ciclos Reais de Negócios e os novos-clássicos.

A partir da década de 1970, observa-se duras críticas a teoria keynesiana predominante (velhos keynesianos), pois estes não incorporavam microfundamentos nos seus modelos. O retorno da escola clássica ao tema de flutuações econômicas é chamado de Ciclos Reais de Negócios.

Os novos-clássicos assumem as seguintes premissas, contrárias ao velho keynesianismo. Segundo esta corrente, os agentes econômicos formam suas expectativas racionalmente, maximizando o lucro ou a utilidade, em um ambiente de preços flexíveis. Como resultados destes modelos, a moeda é neutra, ou seja, variável nominal (moeda) não afeta variáveis reais da economia, tais como o emprego, o nível de produção e os salários reais, mas apenas o nível de preços. Apenas variáveis reais teriam impacto sobre o produto e assim fazendo-o flutuar. A Teoria dos Ciclos Reais de Negócio é definida por LUCAS (1977) como sendo uma flutuação recorrente do produto e emprego sobre uma tendência. Os modelos de CRN, adotados por estes pensadores, parte do equilíbrio walsariano clássico¹. Segundo MANKIW (1989), a adoção do equilíbrio walsariano simples parte do pressuposto que os preços e as quantidades variam para manter a oferta igual à demanda. Para estes pensadores, os principais fatores das flutuações econômicas são as mudanças tecnológicas, as mudanças nas preferências dos consumidores e os choques de oferta. Conseqüentemente os agentes respondem a estas flutuações variando a oferta de trabalho e o consumo.

STADLER (1994) esclarece que esta teoria resgata as flutuações estocásticas do fator produtividade e o mecanismo provoca desvios da economia do seu estado estacionário. Estes choques exógenos na produtividade podem persistir por algum tempo².

¹ O modelo walrasiano assume mercado competitivo sem assimetria de informação ou outras imperfeições de mercado (ROMER, 2001)

² De acordo com os novos clássicos, políticas públicas antecipadas, como a monetária, não causam flutuações econômicas, pois os agentes são racionais e estas políticas apenas provocam elevações dos níveis de preço como exposto anteriormente.

Estes choques de produtividade ou progresso tecnológico são responsáveis por períodos de crescimento econômico e as taxas de variações da produtividade são calculadas pelo resíduo de Solow.

O modelo de Solow leva em consideração rendimentos constantes de escala, produtividade marginal decrescente do capital e o progresso tecnológico é uma variável exógena³. O Resíduo de Solow é calculado da seguinte maneira:

$$g_y = \alpha g_l + (1 - \alpha) g_k + z \quad (1)$$

g_y = taxa de crescimento do produto;

g_l = taxa de crescimento do fator trabalho;

g_k = taxa de crescimento do fator capital;

α = relação entre produto e capital; e

z = parte do crescimento do produto que não está ligada aos fatores trabalho e capital.

A variável z representa o fator produtividade. É a parte do crescimento do produto que não pode ser explicada pelo crescimento do fator trabalho e capital, ou seja, o resíduo de Solow.

PRESCOTT (1998), utilizando-se de uma função de produção do tipo Cobb-Douglas, estimou que o Resíduo de Solow é responsável por mais de 70% do crescimento da economia americana, mas não quer dizer que este resíduo seja constante por todo o período de tempo. Chega-se, também, nas seguintes conclusões a respeito das variáveis dos problemas: a) o consumo é fortemente pró-cíclico; b) o investimento é fortemente pró-cíclico; c) 2/3 das flutuações do produto são consequências das variações do fator trabalho; d) não podemos dizer nada a respeito dos salários reais.

O Resíduo de Solow explica o crescimento econômico – *boom* – devido ao avanço tecnológico, mas em períodos de recessão, o que ocorre? Ou seja, é decorrente do que?

De acordo com a escola novo-clássica, período de recessão é acompanhado por uma regressão tecnológica, pois a produtividade é altamente cíclica. Mas como

.....

³ O progresso tecnológico pode ser estimado através de investimentos públicos ou privados em P&D, na melhoria da qualidade da mão-de-obra e por incentivos por parte do governo no desenvolvimento de setores industriais que promovem o progresso tecnológico.

Explicar o retrocesso tecnológico? Este é um dos pontos que o modelo apresenta, e que mais tarde será duramente criticado pelos novos-keynesianos.

A teoria também tenta analisar o porque em períodos de crescimento a oferta de trabalho aumenta e em períodos de recessão o trabalho diminui. A justificativa clássica é a existência de uma substituição intertemporal entre trabalho e lazer, ou seja, para os teóricos dos Ciclos Reais de Negócio as flutuações do emprego são voluntárias. Isto quer dizer que a própria economia encontra sua curva de oferta de trabalho.

A oferta de trabalho de mão-de-obra depende do salário real, W , e da taxa de juros reais, r^4 . Em épocas de W elevado, os trabalhadores preferem oferecer mais trabalho ao invés de lazer. Quando ocorre uma pequena diminuição de W , há uma substituição entre trabalho-lazer. Igualmente acontece com a taxa de juros reais. Uma elevação desta, provoca uma realocação do trabalhador em aumentar sua oferta em detrimento de um período menor de lazer. Entretanto, os trabalhadores levam em consideração, também, as expectativas das variáveis W e r no futuro. Se os agentes econômicos acreditam que o salário real no futuro (W_{t+1}) será maior que o salário real no presente: $(W_t) - (W_{t+1}) > W_t$, então o trabalhador irá preferir ter mais lazer no presente e mais trabalho no futuro. O mesmo acontece com a taxa de juros reais. Em seguida, apresenta-se a matemática da escolha intertemporal. O agente tem uma função utilidade ao qual ele deseja maximizar, ou seja, ele deseja escolher entre trabalho e lazer que maximize os seus desejos. Supõe-se a existência de dois períodos e apenas um indivíduo. Então, a sua função objetiva⁵ é:

$$\text{Max: } \ln c_1 + b \ln (1 - j_1) + e^{-\rho} [\ln c_2 + b \ln (1 - j_2)]$$

$$\text{Sujeito: } c_1 + \frac{1}{1+r} c_2 = W_1 j_1 + \frac{1}{1+r} W_2 j_2$$

\ln = logaritmo natural;

c_1 = consumo por trabalhador no período 1;

c_2 = consumo por trabalhador no período 2;

j_1 = horas ou quantidade de trabalho por trabalhador no período 1;

j_2 = horas ou quantidade de trabalho por trabalhador no período 2;

⁴ Salário real é igual ao salário nominal dividido pelo nível geral de preços e taxa de juros reais é igual à taxa de juros nominal menos a inflação corrente.

⁵ Função utilidade do agente apresentada por ROMER (2001) página 177.

$(1 - j_1)$ = quantidade de lazer por trabalhador no período 1;

$(1 - j_2)$ = quantidade de lazer por trabalhador no período 2;

W_1 = salário no período 1;

W_2 = salário no período 2;

r = taxa de juros

$$L = \ln c_1 + b \ln (1 - j_1) + e^{-p} [\ln c_2 + b \ln (1 - j_2)] + 8 \left[W_1 j_1 + \frac{1}{1+r} W_2 j_2 - c_1 - \frac{1}{1+r} c_2 \right]$$

Para as condições de primeira ordem são necessárias apenas as variáveis j_1 e j_2 .

$$\frac{dL}{dj_1} = 8W_1 - \frac{b}{1-j_1} = 0$$

$$\lambda W_1 = \frac{b}{1-j_1} \quad (a)$$

$$\lambda = \frac{b}{(1-j_1) W_1} \quad (a)$$

$$\frac{dL}{dj_2} = -\frac{e^{-p} b}{1-j_2} + \lambda \frac{1}{1+r} W_2 = 0$$

$$-\frac{e^{-p} b}{1-j_2} = \lambda \frac{1}{1+r} W_2 \quad (b)$$

Substituindo (a) em (b), temos:

$$-\frac{e^{-p} b}{1-j_2} = \frac{b}{(1-j_1) W_1} \frac{W_2}{(1+r)}$$

$$\frac{1-j_1}{1-j_2} = \frac{1}{e^p (1+r)} \frac{W_2}{W_1} \quad (2)$$

A equação (2) implica que a oferta de trabalho depende dos salários reais relativos dos 2 períodos e da taxa de juros reais do primeiro período, ou seja, um aumento relativo de W_1 em relação a W_2 o trabalhador prefere trabalhar mais no período 1 e ter mais lazer no período 2. Isto ocorre devido à função utilidade ter elasticidade de substituição trabalho e lazer igual a 1. O mesmo ocorre com r .

A equação (2) implica que um aumento em r eleva a oferta de trabalho do primeiro período relativo à oferta do segundo período. Um aumento de r torna mais atrativo o trabalho hoje e lazer no futuro. O efeito da taxa de juros na oferta de trabalho é crucial para as flutuações no emprego nos modelos de Ciclos Reais de Negócio. Estas respostas da oferta de trabalho aos salários relativos e a taxa de juros é conhecida como substituição intertemporal entre trabalho e lazer (LUCAS & RAPPING, 1969).

Segundo os teóricos do CRN, a substituição intertemporal é o principal mecanismo de propagação dos choques na economia. Choques tecnológicos e de oferta afetam a taxa de juros e o nível de salário, assim modificam as preferências dos trabalhadores de como alocar o trabalho e o lazer. Esta mudança da preferência dos trabalhadores afeta o nível de produto.

Um outro ponto discutível refere-se à neutralidade da moeda. Os modelos supõem que os serviços financeiros e bancários podem ser produzidos mais rapidamente que os dos bens, ou seja, o tempo de multiplicação do dinheiro é mais rápido do que os dos bens. E estes serviços financeiros (dinheiro) são usados pelos produtores para poupar tempo. Na realidade, os bancos são empresas e o produto final é o dinheiro, tendo como finalidade facilitar a produção dos bens. Então, em épocas de crescimento econômico, os produtores expandem a produção e conseqüentemente aumentam a demanda por serviços financeiros. Nesta situação, existe uma correlação entre dinheiro-produção, sendo a moeda um bem endógeno que facilita a aquisição de bens. A moeda é apenas um facilitador na aquisição de bens, não afetando as variáveis reais da economia (STANDLER, 1994).

Os Ciclos Reais de Negócios, da escola novo-clássica, adota o modelo walrasiano, incorporando na estrutura do modelo fundamentos microeconômicos. Concluindo que os ciclos econômicos, causadores das flutuações econômicas, tem como variável principal o choque tecnológico. Mas alguns economistas argumentam que este choque tem pouca responsabilidade nas flutuações. Para estes pensadores, falhas no mercado e o ajustamento gradual dos salários e preços são os principais causadores das flutuações econômicas. Estes pensadores tornaram-se conhecidos nos anos 80 como a escola novo-keynesiana.

3 - A Economia Novo-Keynesiano

A escola novo-keynesiano aparece devido às falhas no modelo de CRN e com o objetivo de resgatar as bases teóricas do velho keynesianismo.

Uma das críticas a respeito do modelo anterior refere-se à substituição intertemporal do trabalho e lazer, pois esta hipótese implica na incapacidade dos modelos de CRN de explicar como o aumento na demanda pode influenciar a expansão da produção e do emprego. Também existem fortes críticas a este mecanismo, pois alguns dados empíricos não conseguem provar esta teoria, pois a elasticidade trabalho-salário real é muito pequena e também porque o salário real varia muito pouco nos ciclos. Para os novos-keynesianos pode existir o desemprego involuntário (STANDLER, 1994) e (MANKIW, 1989).

Outra crítica ao CRN, está ligada ao Resíduo de Solow. Em períodos de crescimento temos um resíduo positivo, mas como explicar o retrocesso tecnológico no caso de uma recessão? Para os teóricos do CRN, em períodos de recessão temos um retrocesso tecnológico, mas para os novos-keynesianos a hipótese de retrocesso tecnológico é incabível. Outro problema ligado a este resíduo, esta no seu próprio cálculo. Segundo MANKIW (1991), num ambiente de competição imperfeita, onde os agentes determinam os seus preços através de um *mark-up*, podemos ter um resíduo positivo, mesmo em períodos de recessão.

O último fator ligado a este resíduo também é apresentado por MANKIW (1989). Segundo este autor, em período de recessão, as firmas não demitem seus trabalhadores por causa dos custos trabalhistas, ocorrendo um “entesouramento da mão-de-obra”. Entretanto as firmas deslocam seus empregados para setores não produtivos, diminuindo assim a produtividade da mão-de-obra. Neste caso, o Resíduo de Solow interpreta a queda da produtividade devido ao “entesouramento da mão-de-obra”, ou seja, ele superestima a mão-de-obra e subestima a produção.

Devido às fatores acima os autores desta nova escola atacam o Resíduo de Solow, por não conseguir explicar as variações tecnológicas, assim as flutuações econômicas de curto prazo. Já HALL (1998) destaca que os modelos novo-clássicos não conseguem interpretar períodos de recessão e recuperação em resposta de um choque exógeno.

MANKIWI & ROMER (1991), ambos expoentes do pensamento novo-keynesiano, definem amplamente esta escola. Eles partem de dois pontos centrais sobre teorias de flutuações econômicas, as quais são representadas abaixo:

- É aceito que flutuações em variáveis nominais, como oferta de moeda, influenciam flutuações em variáveis reais, tais como produção e emprego;
- Estes teóricos assumem que existem falhas de mercado - com competição e informação imperfeita - e os preços são rígidos, pelo menos no curto prazo.

Estes dois pontos apresentados acima, para esta nova linha de pensamento, são os pontos cruciais para explicar as causas das flutuações econômicas.

Os modelos desenvolvidos pelos novos-keynesianos apresentam alguns pontos básicos, tais como: a) custo de ajustamento de preços; b) conseqüências macroeconômicas dos mercados imperfeitos; c) características de mercados não-walshianos de trabalho, d) os agentes econômicos são racionais, e) ajustamento lento ou gradual dos preços e dos salários.

A teoria dos Ciclos Reais de Negócio enfatiza distúrbios (variações) tecnológicas e da oferta como sendo as causas das flutuações econômicas, uma vez que modificam as preferências de alocação de trabalho e lazer dos trabalhadores. Já os novos-keynesianos acreditam que as variáveis nominais, como a moeda, podem provocar variações na produção.

Devido à existência de imperfeições de mercado, quando ocorrem variações nos preços dos produtores, estes não sabem se ocorreu um aumento no nível geral dos preços ou um aumento dos preços relativos. Quando ocorre um aumento no nível geral de preços, os produtores não têm incentivos para aumentar a produção, mas quando ocorre um aumento nos preços relativos, ele racionalmente deseja aumentar a produção. Mas como existe falhas de informação, ele atribui parte do aumento do preço do seu produto a variação do nível geral e parte a variação dos preços relativos. Como estamos trabalhando com agentes racionais, ele irá aumentar a produção.

O principal *insight* desenvolvido por MANKIWI (1985), foi o conceito de custo de menu. Esta nova idéia fornece um mecanismo de ajuste de preços diferente da teoria dos Ciclos Reais de Negócio, a qual trabalha com preços perfeitamente flexíveis. No modelo apresentado por MANKIWI (op. citada) flutuações ocorrem devido à existência de rigidez ou de um ajustamento subótimo dos preços, em

resposta a um choque de demanda. O modelo desenvolvido pelo autor parte do pressuposto que estamos trabalhando em mercado de concorrência imperfeita⁶. O fato de se alterar os preços vigentes faz a firma incorrem em custo, tais como a emissão de novos catálogos ou menus. A firma só irá modificar os seus preços, caso o custo menu seja menor que o reajuste, caso contrário ela não modifica os preços⁷. Neste caso os preços podem ser rígidos, pelo menos no curto prazo. Apesar de serem custos pequenos, podem causar grandes perdas do bem-estar, uma vez que impõem custos aos produtores, podendo afetar o nível de produto. Então políticas monetárias expansionistas podem aumentar o bem-estar da população.

As imperfeições de mercado, para este modelo, têm implicações macroeconômicas, devido ao ajustamento gradual de preços – os preços não se ajusta rapidamente como os novos-clássicos e os teóricos do CRN aceitam. Como consequência, ocorre externalidades nestes ajustes, pois a redução dos preços de uma empresa em um ambiente monopolístico, beneficia outras empresas. Uma firma, ao reduzir os preços dos seus produtos, reduz ligeiramente o nível médio de preços, e portanto aumenta os saldos monetários reais. Com este aumento, expande-se a renda agregada, deslocando a curva LM para a direita. Esta expansão dos saldos monetários aumenta a demanda tanto dos produtos da empresa que diminui os preços quanto das outras empresas que não fizeram os cortes. Existe uma certa rigidez para a redução dos preços, devido a existência desta externalidade de demanda.

FISCHER (1977) apresenta o seu modelo de preços⁸ sobrepostos. Este modelo utiliza-se de microfundamentos para tentar explicar a rigidez de preços no curto prazo. O autor chega a duas conclusões: 1^a) mudanças não antecipadas na demanda, ou seja, variação não esperada na oferta de moeda, tem efeito sobre o produto e 2^a) mudanças de expectativa sobre a oferta de moeda tem efeitos sobre o produto. A segunda conclusão nos mostra que os preços não são totalmente flexíveis no curto prazo e esta rigidez é racional.

TAYLOR (1980) acrescenta dois pressupostos importantes implicando em efeitos reais permanentes, vigorando mesmo após o término destes contratos. Uma característica importante deste modelo seria um ajustamento não sincronizado dos

⁶ A competição imperfeita é sustentada pela visão onde as firmas determinam os seus preços.

⁷ A variação do preço pode ocorrer até o ponto onde o reajustamento se iguale ao custo menu, ou seja, pode ser subótimo.

⁸ Pode ser preços ou contratos sobrepostos, pois o governo controle os preços através de contratos, uma vez que estamos em ambiente de competição imperfeita.

contratos e os preços e os salários fixados pelos contratos, e estes não sofrem ajustamento durante a sua vigência. Isto causa um ajustamento lento no nível geral de preços devido a um distúrbio nominal (moeda).

As pesquisas, realizadas pela escola novo-keynesiana a respeito do mercado de trabalho, são focadas em dois temas: a) possibilidade de equilíbrio no mercado de trabalho com desemprego involuntário; b) e o comportamento cíclico do desemprego.

As imperfeições no mercado de trabalho sugerem que os trabalhadores não estejam necessariamente em suas curvas de oferta e trabalho, não havendo portanto, necessariamente uma ligação entre a elasticidade da oferta de trabalho e o comportamento cíclico dos salários reais. Neste caso, imperfeições implicam em desemprego.

As imperfeições, segundo YELLEN (1984), ocorrem por causa da ligação entre a produtividade e os salários. Isto é destacado pelo fato de não ser lucrativo a firma cortar salários em mercados de desemprego involuntário, pois um corte nos salários irá prejudicar a produtividade devido ao aumento dos custos de contratação de mão-de-obra. Neste caso o autor aceita a hipótese do salário eficiência⁹, então parte do excesso de oferta de trabalho não é absorvida.

Modelos estáticos de salários rígidos, preços flexíveis e imperfeições de mercado, o qual o preço é determinado pelo custo marginal [$w / f'(L)$] e um *mark-up* [$m(L)$], ou seja, [$P = m(L) w / f'(L)$], fornece uma explicação diferente do comportamento cíclico dos salários reais. Neste modelo, dependendo da inclinação da demanda por trabalho [$f'(L) / m(L)$] teremos comportamentos pró-cíclicos ou contra cíclicos. O fato do salário real não ser contra cíclico é consistente com uma curva de oferta agregada não vertical.

4 - Conclusão

Os modelos de Ciclos Reais de Negócios e o modelo de flutuação da escola novo-keynesiano, apresentam pelo menos três pontos divergentes.

⁹ Salário eficiência é aquele que o produtor paga mais que o salário de equilíbrio, acreditando que o trabalhador será mais produtivo com este salário.

Primeiro cabe destacar o progresso tecnológico como a principal variável de flutuação econômica de curto prazo – calculado pelo Resíduo de Solow. Estes desvios, nem sempre, são acompanhados por inovações tecnológicas, sugerindo outros fatores para tais variações. MANKIWI (1989), mostra que nos períodos de crescimento econômico que se seguiu pós Segunda Guerra, o resíduo de Solow cresceu não impulsionado pelo avanço tecnológico, mas sim pela expansão da demanda. Isto sugere que o resíduo é uma medida falha para explicar as flutuações econômicas. Há várias razões que indicam que o aumento na produção seja impulsionado por outros fatores.

Segundo ponto de divergência está ligado ao mecanismo de propagação dos choques, que é a substituição intertemporal da oferta de trabalho e lazer. As flutuações no emprego são totalmente voluntárias, ou seja, os trabalhadores sempre se encontram na curva de oferta. Assume-se também, que os trabalhadores reduzem significativamente a quantidade de oferta de trabalho em resposta a uma redução temporária nos salários reais ou na taxa real de juros – teóricos do CRN -. Entretanto, resultados econométricos mostram que a conduta dos trabalhadores em substituir trabalho a lazer nos períodos de crescimento e recessão é quase insignificante, ou seja, a idéia de substituição intertemporal também é falha.

Por último, os modelos básicos de CRN omitem distúrbios monetários nas flutuações econômicas (neutralidade da moeda). A principal característica do modelo é que os ciclos de negócio ocorrem devido aos fatores reais e não aos choques monetários, enquanto que os novos-keynesianos acreditam que a moeda não é neutra – tem efeito real sobre a economia.

O desenvolvimento teórico iniciado pelos modelos de CRN possibilitou um avanço significativo para a macroeconomia convencional. Pontos como fundamentos microeconômicos, expectativas racionais, equilíbrio dinâmico, entre outros, são altamente aceito como novas ferramentas para analisar a conduta dos agentes e a performance macroeconômica.

5 - Referencial Bibliográfico

Blanchard, O J. & Kiyotaki, N. (1987). Monopolistic competition and the effects of aggregate demand. *American Economic Review*. (September): 647 – 666.

Fischer, S. (1977). Long – term contracts, rational expectation, and the money supply rules. *Journal of Political Economy*: 191 - 205.

- Ball, R. (1980) The relation between price and marginal cost in U.S. industry. *Journal of Political Economy*. (October): 921 – 947.
- Bucas, R. & Rapping, L. (1969). Real wages, employment and inflation. *Journal of Political Economy* (September/October): 721 – 754.
- Magalhães, M. (2000). Explicando os ciclos reais de negócio. FACE/UFMG. (Janeiro).
- Mankiw, N. G. (1985). Small menu costs and large business cycles: a macroeconomic model of monopoly. *Quarterly Journal of Economics*. (May): 529 – 539.
- _____ (1989). Real business cycles: a new keynesian perspective. *Journal of Economic Perspectives*. (Summer): 79 – 90.
- Mankiw, N. G. & Romer, D. (1991). New keynesian economics. V1: Imperfect competition and sticky prices. Cambridge: MIT Press.
- _____ (1991). New keynesian economics. V2: Imperfect competition and sticky prices. Cambridge: MIT Press.
- Plosser, C. (1989). Understanding real business cycles. . *Journal of Economic Perspectives*. (Summer): 51 – 77.
- Prescott, E. (1998). Business cycle research: methods and problems. *Federal Reserve Bank of Minneapolis*. (October).
- Romer, D. (2001). Advanced macroeconomics. Second edition, McGraw Hill.
- Standler, G. (1994). Real business cycles. *Journal Economics Literature*. (December): 1750 – 1783.
- Taylor, J. (1980). Staggered wage setting in a macro model. *American Economic Review*. (May): 108 – 113.
- Yellen, J. L. (1984). Efficiency-wage models of unemployment. *American Economic Review*. (May): 200- 205.