

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
MESTRADO EM ECONOMIA APLICADA

ÉDIPO TENÓRIO HOLANDA DIAS

MODELOS DSGE E A CRISE DE 2008:
O DEBATE ACERCA DE SUAS LIMITAÇÕES ESTRUTURAIS

MACEIÓ- AL
2019

ÉDIPO TENÓRIO HOLANDA DIAS

**MODELOS DSGE E A CRISE DE 2008:
O DEBATE ACERCA DE SUAS LIMITAÇÕES ESTRUTURAIS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre. Curso de Mestrado em Economia Aplicada da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade Federal de Alagoas.

Orientador: Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior

Coorientadora: Profa. Dra. Ariane Danielle Baraúna da Silva

MACEIÓ- AL

2019

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central

Bibliotecário Responsável: Marcelino de Carvalho

D541m Dias, Édipo Tenório Holanda.
Modelos DSGE e a crise de 2008 : o debate acerca de suas limitações
estruturais / Édipo Tenório Holanda Dias. – 2019.
200 f.

Orientador: Reynaldo Rubem Ferreira Junior.

Co-orientadora: Ariane Danielle Baraúna da Silva.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de
Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade.
Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada. Maceió, 2019.

Bibliografia: f. 191-200.

1. Modelo Dinâmico Estocástico de Equilíbrio Geral. 2. Teorias
econômicas. 3. Macroeconomia. I. Título.

CDU: 330.1

Ata da 77ª Sessão de Defesa de Dissertação de Mestrado em Economia do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Alagoas.

No dia 17 do mês de maio de 2019 foi instalada a 77ª sessão de Defesa de Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Alagoas, às 14h30min, na Sala 205 de Pós-Graduação da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEAC, da Universidade Federal de Alagoas, a que se submeteu o mestrando **ÉDIPO TENÓRIO HOLANDA DIAS** da linha de Pesquisa Economia do Desenvolvimento, apresentando o trabalho: " "Modelos DSGE e a Crise de 2008: O Debate acerca de suas limitações estruturais (BNB)", como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia, conforme o disposto no regulamento deste Programa, e tendo como Banca Examinadora já referendada pelo Colegiado do Curso, Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior (FEAC/UFAL), Profa. Dra. Ariane Danielle Baraúna da Silva (FEAC-UFAL), Profa. Dra. Verônica Nascimento Brito Antunes (FEAC/UFAL), sob a presidência do orientador Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior (FEAC/UFAL).

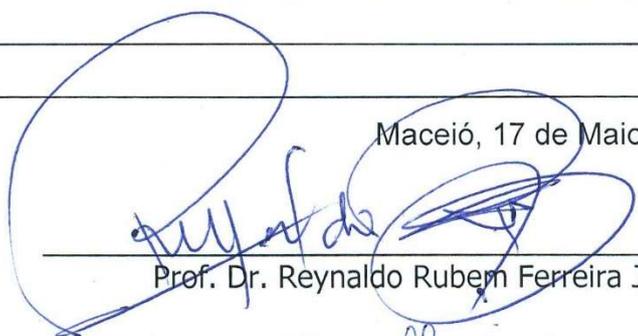
Analisando o trabalho a Banca atribui a seguinte menção:

APROVADO

REPROVADO

OBSERVAÇÕES: _____

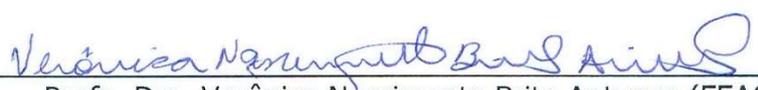
Maceió, 17 de Maio de 2019.



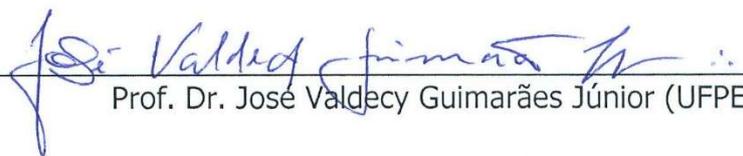
Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior (FEAC/UFAL).



Profa. Dra. Ariane Danielle Baraúna da Silva (FEAC-UFAL)



Profa. Dra. Verônica Nascimento Brito Antunes (FEAC/UFAL)



Prof. Dr. José Valdecy Guimarães Júnior (UFPE).

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todos os professores do Programa de Mestrado em Economia Aplicada da FEAC. Cada um deles foi responsável por parcela do aprendizado adquirido para o desenvolvimento desta pesquisa. Em especial, gostaria de destacar os dois professores que se dispuseram a guiar meu caminho para chegar até esse momento. Meu orientador, Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior, e minha coorientadora, Profa. Dra. Ariane Danielle Baraúna da Silva. Ambos fizeram com que a pesquisa seguisse pelo trilha necessário e são parte dela. Agradeço também a alguns estudantes do programa que suas presenças foram importantes para mim. Me vi fortalecido na presença de Mayanna, Tatiane, Grasielle, Samoel, Mirabel e Moisés. Agradeço ainda a minha querida Mãe, Edna M^a Tenório Holanda, pelos esforços empregados em toda a minha vida. Meu maior “muito obrigado”, vai para minha querida esposa, Nataly Valério. Sem sombra de dúvidas, foi a pessoa que mais se superou nesses dois anos em que estive no programa. Conseguir levar a vida cheia de dificuldades, praticamente sozinha. Peço desculpas pelos momentos de dificuldades que não pude estar presente, mas espero retribuir todo seu esforço.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“Quando a realidade econômica muda, minha
convicção acadêmica também muda.”

(John Maynard Keynes)

RESUMO

A crise financeira de 2008 foi responsável por colocar os modelos DSGE no centro do debate macroeconômico. O desempenho não satisfatório deles durante o período da crise fez com que autores das mais variadas bases teóricas se propusessem a pensar sobre o assunto. Autores heterodoxos e ortodoxos fizeram análises, criticaram os modelos e apresentaram propostas para o futuro do desenvolvimento da modelagem macroeconômica. Uma questão relevante é que essa movimentação de autores ocorre de forma desorganizada. Os posicionamentos encontram-se pulverizados por diversos meios de publicação. São entrevistas em sites, postagens em blogs pessoais, documentos direcionados a órgãos de governo, artigos em revistas, entre outros. Essa realidade requereu que a discussão a respeito dos modelos DSGE fosse exposta de forma organizada. Neste contexto, esta pesquisa teve o objetivo de explicitar o debate pós crise 2008 acerca das limitações estruturais dos modelos DSGE. Para tal, foi necessário, em um primeiro momento o desenvolvimento de uma linha do tempo dos modelos DSGE, responsável pelo entendimento teórico do surgimento destes. Os passos seguintes foram as criações de taxonomias, tanto para as críticas aos modelos quanto para as propostas para o futuro da macroeconomia, que permita o melhor entendimento do estágio do debate. Essas taxonomias evidenciaram proximidades e distanciamentos entre o posicionamento dos autores. Demonstraram que os autores heterodoxos reafirmam seu posicionamento sobre a economia *mainstream* e entendem a necessidade dela ser superada. Na ortodoxia, há certa distinção de posicionamentos, mas que não indicaram mudanças bruscas no desenvolvimento da modelagem macroeconômica. Os modelos DSGE devem permanecer, nos próximos anos, como ferramenta importante entre as disponíveis para os Bancos Centrais realizarem sua gestão de política econômica. Destaque para o relativo consenso entre autores ortodoxos e heterodoxos, que mostraram preocupação com o setor financeiro e a modelagem deste setor nos modelos DSGE. Com bases teóricas distintas, os autores entenderam que este setor precisa ser melhor entendido para que novas crises com origem no setor financeiro possam ser antecipadas ou atenuadas, evitando assim flutuações de grandes proporções nas economias mundiais. Alguns dos autores apresentaram propostas concretas, modelos alternativos, para minimizar tal preocupação. Outros entenderam que as melhorias devem ser implementadas ainda dentro da modelagem DSGE.

Palavras-chave: Modelos DSGE, Heterodoxia, Ortodoxia, Macroeconomia, Modelagem macroeconômica.

ABSTRACT

The 2008 financial crisis was responsible for placing the DSGE models at the center of the macroeconomic debate. Their unsatisfactory performance during the period of the crisis has prompted authors of the most varied theoretical bases to think about the subject. Heterodox and Orthodox authors made analyzes, criticized the models and presented proposals for the future of the development of macroeconomic modeling. A relevant issue is that this movement of authors occurs in a disorganized way. Positions are pulverized in various means of publication. There are interviews on websites, postings on personal blogs, documents directed to government bodies, articles in magazines, among others. This reality required the discussion about the DSGE models to be made in an organized way. In this context, this research aimed to make explicit the post-crisis debate about the structural limitations of DSGE models. For this, it was necessary, in the first place, the development of a timeline of the DSGE models, responsible for the theoretical understanding of their evolution. The next steps were the creation of taxonomies, both for model critiques and proposals for the future of the macroeconomics, to allow a better understanding of the stage of the debate. These taxonomies evidenced proximity and distance between the authors' positioning. They have shown that heterodox authors reaffirm their position on the mainstream economy and understand the need for it to be overcome. In orthodoxy, there is some distinction of positions, but they did not indicate abrupt changes in the development of macroeconomic modeling. The DSGE models should remain, in the coming years, as an important tool among those available to Central Banks to carry out their economic policy management. It is given a highlight to the relative consensus between orthodox and heterodox authors, who showed concern with the financial sector and the modeling of this sector in the DSGE models. With different theoretical bases, the authors understood that this sector needs to be better understood so that new crises originating in the financial sector can be anticipated or mitigated, thus avoiding large fluctuations in the world economies. Some of the authors presented concrete proposals, alternative models, to minimize such concern. Others understood that the improvements should be implemented within DSGE modeling still.

Keywords: DSGE models, Heterodoxy, Orthodoxy, Macroeconomics, Macroeconomic modeling.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	Contextualização.....	10
1.2	Problematização.....	14
1.3	Justificativa	16
1.4	Metodologia.....	17
2.	LINHA DO TEMPO DOS MODELOS DSGE.....	21
2.1	Keynes e o Keyensianismo	21
2.2	Monetaristas	27
2.3	Novos Clássicos	34
2.4	Novos Keynesianos	41
2.5	Novo Consenso	47
2.6	Modelos DSGE.....	53
2.6.1	Modelo Base	59
3.	O DEBATE APÓS 2008 – CRÍTICAS AOS MODELOS DSGE.....	64
3.1	A taxonomia das críticas aos Modelos DSGE.....	66
3.2	Ortodoxia.....	67
3.2.1	Subgrupo 1	68
3.2.1.1	Robert Solow, 2010	68
3.2.1.2	Anton Korinek, 2015	69
3.2.1.3	Paul Romer, 2016	71
3.2.1.4	John C. Williams, 2017	74
3.2.1.5	Stefan Gerlach, 2017	76
3.2.1.6	A. G. Haldane e A. E. Turrel, 2018.....	77
3.2.1.7	David F. Hendry e John N. J. Muellbauer, 2018.....	78
3.2.1.8	Olivier Blanchard, 2018.....	81
3.2.1.9	Simon Wren-Lewis, 2018	83
3.2.1.10	Paul Krugman, 2018	84
3.2.2	Subgrupo 2	87
3.2.2.1	Fabio Ghironi, 2017	87
3.2.2.2	Gunter Coenen, Roberto Motto, Massimo Rostagno, Sebastia Schmidt e Frank Smets, 2017.....	89
3.2.2.3	Jordi Galí, 2017	90

3.2.2.4	Marco Del Negro e Marc Giannoni, 2017	91
3.2.2.5	Jesper Lindé, 2018	93
3.2.2.6	Warwick J. McKibbin e Andrew Stoekel, 2018.....	94
3.2.2.7	Randall Wright, 2018	95
3.2.2.8	Wendy Carlin e David Soskice, 2018	96
3.2.2.9	David Vines e Samuel Wills, 2018	97
3.2.3	Subgrupo 3	98
3.2.3.1	Sisay Senbeta, 2011.....	99
3.2.3.2	Michael Wickens, 2012	100
3.2.3.3	Alejandro Justiniano, Giorgio Primiceri e Andrea Tambalotti, 2017	101
3.2.3.4	Lawrence J. Christiano, Martin S. Eichenbaum e Mathias Trabandt, 2018.....	102
3.2.3.5	Ricardo Reis, 2018	103
3.3	Heterodoxia	105
3.3.1	José Luís Oreiro, 2009.....	106
3.3.2	Norberto E. Garcia, 2011	107
3.3.3	Gabriel Caldas Montes e Romulo do Couto Alves, 2012.....	110
3.3.4	Colin Rogers, 2015	112
3.3.5	Marc Lavoie, 2016.....	114
3.3.6	Sebastian Dullien, 2017.....	116
3.3.7	Paulo José Saraiva, Luiz Fernando de Paula e André de Melo Modenesi, 2018.....	118
3.3.8	Joseph E. Stiglitz, 2018	121
3.4	A síntese do debate	125
4.	O DEBATE APÓS 2008 – AS PROPOSTAS AOS MODELOS DSGE	135
4.1	A taxonomia das propostas aos Modelos DSGE	137
4.2	Ortodoxia	138
4.2.1	Subgrupo 1.....	138
4.2.1.1	Randall Wright, 2018	138
4.2.1.2	Wendy Carlin e David Soskice, 2018	141
4.2.2	Subgrupo 2	143
4.2.2.1	Olivier Blanchard, 2018.....	144
4.2.2.2	A. G. Haldane e A. E. Turrel, 2018.....	147

4.2.2.3	Jesper Lindé, 2018.....	150
4.2.2.4	Simon Wren-Lewis, 2018	152
4.2.2.5	Warwick J. Mckibbin e Andrew Stoeckel, 2018.....	154
4.2.2.6	David F. Hendry E John N. J. Muellbauer, 2018	157
4.2.3	Subgrupo 3	159
4.2.3.1	Sisay Senbeta, 2011.....	159
4.2.3.2	John C. Williams, 2017	161
4.2.3.3	David Vines e Samuel Wills, 2018	162
4.2.4	Subgrupo 4	164
4.2.4.1	Alejandro Justiniano, Giorgio Primiceri E Andrea Tambalotti, 2017	164
4.2.4.2	Ricardo Reis, 2018	165
4.3	Heterodoxia	168
4.3.1	Fabio Henrique Bittes Terra e Philip Arestis, 2017.....	168
4.3.2	Joseph E. Stiglitz, 2018	173
4.4	A síntese do debate	178
5.	CONCLUSÕES	185
6.	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	191

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Durante o século 20, a economia passou por inúmeras mudanças. A macroeconomia ganhou espaço com a função de dar entendimento sobre as origens das flutuações econômicas. Isso não resultou numa convergência de ideias sobre o tema. Um momento importante de divergência pode ser identificado nos anos trinta, nos debates entre Keynes e economistas neoclássicos. Keynes contestou principalmente a dicotomia clássica, mostrando como a moeda afetaria o lado real da economia. Dessa divergência surge uma primeira síntese macroeconômica. Esta síntese pode ser considerada uma fusão entre preceitos clássicos e preceitos levantados por Keynes. Essa síntese se torna um consenso até a crise dos anos 1970. Cabe destacar que posteriormente houve um segundo esforço no desenvolvimento de uma nova síntese cujo novo consenso buscou aglutinar contribuições teóricas de várias escolas de pensamento assim como a constituição de um núcleo duro formado por proposições utilizadas por bancos centrais e que fossem aceitas por grande parte dos economistas. Dessa nova síntese, proposta pelo novo consenso, surgem os modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral (DSGE, na sigla em inglês). (TEIXEIRA; MISSIO,2011)

De Miranda, Dezordi e Neto (2003) afirmam que a década de 1960 pode ser tratada como o ponto máximo da teoria keynesiana (síntese neoclássica). Nesse período houve uma relativa convergência de ideias entre os economistas. Relativa, pois houve alguns escritos contrários que trataram sobre as expectativas racionais, Muth (1961), e alguns trabalhos de Friedman que divergiam da teoria keynesiana. Essa calma se encerraria na década de 1970 com o surgimento, em um primeiro momento, da macroeconomia monetarista e logo em seguida a nova clássica. Esta segunda escola tinha como pontos de crítica ao keynesianismo a ausência de incorporação de micro fundamentos nos seus modelos e representou a retomada da escola Clássica ao debate das flutuações econômicas. Para Cardim (2015), a Crítica de Lucas é fator relevante para o fortalecimento da escola Novo Clássica, pois

questionava as teorias keynesianas e monetaristas afirmando que ambas as modelagens obtinham resultados incoerentes. Incoerência resultante do formato da formulação de expectativas, baseadas em variáveis correntes ou passadas.

Na concepção novo clássica assume-se algumas premissas importantes para contrapor o velho keynesianismo. Entendia-se agora que, em um ambiente de preços completamente flexíveis, os agentes formariam suas expectativas racionalmente visando buscar maximizar sua função de utilidade ou função de lucro. Retomam a proposta da neutralidade da moeda, por esta não afetar as variáveis reais da economia definidas por salários reais, emprego e o nível de atividade econômica, vindo a afetar apenas os níveis gerais de preços. Adotam ainda o equilíbrio walrasiano, que assume ambiente de mercado competitivo e sem assimetria de informações ou quaisquer outras falhas de mercado. (DE MIRANDA; DEZORDI; NETO, 2003)

Outra corrente econômica passa a apresentar ideias diferentes da corrente dos Novos Clássicos ainda na década de 1970. Chamados de Novos Keynesianos, partem para o embate ao assumirem a existência de possíveis falhas de mercado. Outro ponto muito importante de discordância foi o comportamento dos preços. Os Novos Keynesianos entendiam que os ajustes de preços não ocorriam imediatamente, ou seja, o ajuste se daria de forma gradual. Esse ajuste gradual dificultaria o equilíbrio de todos os mercados simultaneamente (equilíbrio geral). Para essa corrente, a rigidez de preços está fundamentada em uma série de pressupostos como a presença de sindicatos, a estrutura de mercado, a presença de contratos de trabalho, entre outras. (GIANNINI; DIAS; DIAS, 2009)

Duarte (2012) sugere que as sucessivas tentativas de sistematização das escolas de pensamento que atuavam simultaneamente nesse período indicavam um “estado de desordem” na macroeconomia dominante após um período de relativo domínio e tranquilidade da síntese Neoclássica. Neris JR. (2016) relata que essa divergência em relação a alguns pontos entre escolas de grande relevância fazia com que o próprio *mainstream* encontrasse barreiras à sua evolução. O conflito

apresentado tem como resolução a formulação de um Novo Consenso Macroeconômico (NCM) caracterizado por De Piza e Dias (2006) como uma evidente existência de um núcleo duro teórico macroeconômico largamente aceito por acadêmicos e autoridades dos Bancos Centrais. Goodfriend e King (1997) nomearam esse novo consenso de Nova Síntese Neoclássica. Essa nova síntese era resultado de uma aplicação sistemática de expectativas racionais e otimização temporal.

Segundo Neris JR. (2016), o modelo DSGE é o principal modelo utilizado pelo novo consenso. De Souza (2016, p. 16) definiu esse modelo como:

Um modelo de equilíbrio geral microfundamentado, que inclui consumidores e firmas sujeitos a restrições físicas e financeiras, considerando o comportamento futuro das famílias e empresas (normalmente em um horizonte de tempo infinito) e que testa a sensibilidade da economia em relação a choques diversos através de um mecanismo de calibração, além de possibilitar a previsão de agregados.

Para Duarte (2012), o modelo DSGE trata as variações do produto potencial no tempo como um fenômeno predominantemente do lado da oferta além de propor a explicação das flutuações do produto potencial ao longo do tempo. Na concepção de Blanchard (2016a) os modelos realmente são dinâmicos, estocásticos e que caracterizam o equilíbrio geral da economia. Segundo ele, esses modelos fazem três escolhas de modelagem estratégica:

- A) O comportamento dos consumidores, empresas e intermediários financeiros, se presentes, é formalmente derivado de micro fundamentos.
- B) O ambiente econômico onde está inserido é o de uma economia competitiva, mas com distorções importantes existentes como a rigidez nominal de preços e salários, o poder de monopólio e os problemas de informação.
- C) O modelo é estimado em forma de um sistema, diferentemente das gerações anteriores de modelos macroeconômicos, que eram estimados equação por equação.

Afirma ainda que os modelos mais antigos, como o Ciclo Real dos Negócios, vertente dos Novos Clássicos, representavam uma economia sem distorções e possuíam um direcionamento de entender os efeitos dos choques de produtividade. Com a inserção de conjuntos mais amplos de distorções e choques, esses modelos passaram a desempenhar melhor seu papel. O autor ainda aponta que os modelos DSGE atuais são melhores vistos como um modelo novo keynesiano em escala maior, que ressalta a rigidez nominal e um papel para a demanda agregada.

Palma e Portugal (2014) indicam que melhorias quantitativas, a aceitação da rigidez de preços e salários nominais e reais e a aceitação da concorrência imperfeita nos modelos DSGE nos anos 1990 foram fundamentais para que a sua difusão ocorresse, pois passaram a ser úteis na captação de algumas características importantes das séries temporais macroeconômicas, diferentemente dos modelos anteriores, os modelos novos clássicos. Esses modelos continuam passando por constantes aprimoramentos. Segundo Vereda e Cavalcanti (2010), durante os anos 2000, os modelos DSGE se difundem pelo mundo como um instrumento de análise de questões macroeconômicas. Bancos Centrais e instituições de pesquisa passaram a utilizar esses modelos nas suas atuações. A última geração de modelos alcança Bancos Centrais como o Banco Central Europeu (NAWM), Banco do Canadá (Totem), Banco do Japão (JEM), Fundo Monetário Internacional (GEM), Banco Central do Chile (MAS), Comunidade Europeia (QUEST III) e o Banco da Inglaterra (BEQM).

A consolidação de um novo consenso macroeconômico gira em torno de uma aceitação de uma agenda que supostamente fosse aceita pela maioria dos agentes atuantes da área, desde acadêmicos até os responsáveis pela execução de políticas macroeconômicas. Desta forma, Taylor (1997) aponta para a importância de explicitar os componentes chave da macroeconomia moderna. Taylor prossegue afirmando que, na concepção deste novo consenso a tendência do PIB potencial de uma economia, também chamado de PIB real de longo prazo, é entendido usando-se um modelo de crescimento que foi ampliado, tornando a tecnologia explicitamente endógena, criado inicialmente por Robert Solow. Outro ponto de extrema importância para o autor é a aceitação da existência de um trade-off entre inflação e desemprego no curto prazo. No longo prazo, esse trade-off não existiria e as políticas monetárias

expansionistas gerariam inflação. Nesse consenso macroeconômico entende-se que as expectativas de inflação e de decisões políticas futuras são endógenas e quantitativamente significativas. Por fim, as tomadas de decisões de política monetária ocorrem via funções de reação (regras) com o instrumento de política, a taxa de juros nominal, sendo ajustado em reação a eventos econômicos.

Nesse contexto descrito acima, os modelos DSGE se sobressaem. Vereda e Cavalcanti (2010) indicam alguns motivos para a atratividade desses modelos. Para eles, a flexibilidade para explicar fatos estilizados da macroeconomia somada a uma estrutura teórica rigorosa, que permite a realização de simulações de políticas econômicas consistentes com os micro fundamentos do modelo, são alguns desses motivos. Acrescentam que estes modelos foram capazes de aliar a consistência teórica de modelos “microfundamentados” à uma capacidade de predição de médio ou longo prazo, que pode ser comparada com as logradas por outros modelos como os de séries temporais.

Blanchard (2016b) define que um papel mais específico dos modelos DSGE é de fornecer uma plataforma formalizada e analítica que contribua para discussão e integração de novos elementos. Ele dá como exemplos de novos elementos:

- A) Uma base para explorar o papel da negociação no mercado de trabalho;
- B) O papel da fixação de preços nos mercados de bens;
- C) O papel dos bancos na intermediação;
- D) O papel das restrições de liquidez no consumo;
- E) O alcance de equilíbrios múltiplos e etc.

1.2 Problematização

A crise financeira de 2008 marca na ciência econômica um período de intensificação dos questionamentos vindos tanto dos grupos mais heterodoxos quanto dos dissidentes da própria ortodoxia. Uma resposta a isso pode ser constatada na

evolução dos modelos macroeconômicos utilizados no mundo todo. Eles não deixam de ser utilizados no pós crise, mas sim, passam por ajustes para se adequarem aos novos fatos econômicos. Mesmo com a crise, os modelos se tornaram onipresentes. Tovar (2008) apontou para um período de aprimoramento dos modelos DSGE na busca de introduzir as mais diversas características da economia e reduzir o baixo grau de especificação característico desses modelos. A adição do setor financeiro, do setor habitacional, entre outras, são exemplo de inserções pelos quais os modernos modelos DSGE passaram nos últimos anos.

Alguns autores se posicionaram de forma diferente em relação aos modelos DSGE, passando a questionar os novos modelos também. Na concepção de Stiglitz (2018), os modelos DSGE não atendem as funções básicas que um modelo macroeconômico bem concebido tem por dever realizar. Para ele, é necessário que modelos macro tenham capacidade de fornecer informações sobre desacelerações repentinas e profundas e que possam indicar a resposta à crise com indicações de ações. O mesmo aponta para falhas nos modelos DSGE na explicação da origem das grandes desacelerações; no porquê dos choques, que deveriam ser absorvidos, se amplificarem gerando fortes consequências; assim como o não retorno imediato da economia para um estado de equilíbrio. Mesmo sendo um conhecedor dos modelos DSGE, Blanchard (2016a) afirma não ser um defensor dos modelos por se basearem em premissas pouco atraentes. Para ele, esses modelos simplificam os pressupostos, como devem ser todos os modelos, mas pressupostos extremamente em desalinho com o que se sabe sobre consumidores e empresas. Também não se convence com o seu método padrão de estimação, uma mistura de calibração e estimativa bayesiana.

Blanchard(2017) conclui sugerindo que os modelos não precisam tentar capturar todas as dinâmicas relevantes, precisam capturar o que acreditamos serem as características macroessenciais do comportamento das pessoas e das empresas. Assim então, eles podem servir a sua finalidade, permanecerem simples o suficiente e fornecer uma plataforma para discussões teóricas.

Neste contexto de contestações dos modelos DSGE e proposições de soluções a partir da crise de 2008, surge um questionamento que norteará a pesquisa a partir de então: Qual o debate macroeconômico que resulta da crise de 2008 e quais suas proposições? Para ser respondido esse questionamento deverá ser alcançado o objetivo principal de pesquisa, sendo este: Explicitar o debate pós crise 2008 acerca das limitações estruturais dos modelos DSGE. O caminho a ser percorrido pelo estudo para o atendimento da questão de pesquisa está pautado por objetivos específicos. São eles:

1. Realizar levantamento acerca da origem e estrutura dos modelos DSGE;
2. Realizar levantamento das críticas aos modelos DSGE que surgem a partir da crise de 2008, tanto dentro da ortodoxia quanto da heterodoxia;
3. Buscar na literatura as propostas derivadas das críticas aos modelos DSGE.

1.3 Justificativa

Esta pesquisa é relevante, pois como já citado, os modelos DSGE dominaram fortemente as ações de políticas econômicas até o ano de 2008 e mesmo após a crise, seguem dominando as ações. Bancos Centrais por todo o mundo mostram a importância deste paradigma de modelagem macroeconômica ao utilizá-lo até hoje como ferramenta de apoio a tomada de decisão dessas políticas. Após 2008, esses modelos, que para alguns autores já apresentavam pontos de falhas a serem modificados, passam a ser bombardeados por novas críticas. Nasce daí uma reflexão sobre as consequências negativas que esses problemas nos modelos podem ter gerado sobre a economia mundial. Importante entender também o que está sendo pensado para futuro, ou seja, neste trabalho foi tratado o que há de mais recente na academia mundial sobre macroeconomia. Os próprios autores do *mainstream* estão, atualmente, fazendo várias reflexões sobre o assunto, como é o caso da promovida pela *Oxford Review of Economic Policy* que publicou uma edição (Volume 34) na qual o tema em debate foi a reconstrução da teoria macroeconômica. Fica claro que a

macroeconomia passa atualmente por um período de inflexão importante que precisa ser compreendido pelos agentes econômicos.

Com esta pesquisa foi possível sintetizar as limitações do modelo na concepção de vários autores, deixando em evidência quais os possíveis efeitos sobre os resultados obtidos por eles, correlacionando com a conjuntura atual. Muitas das críticas e propostas de melhorias ou até de abandono desses modelos estão dispersas em publicações de artigos, revistas ou até em entrevistas de economistas renomados. Desta forma, se torna importante uma concatenação desse debate. Ao apresentar o debate sobre as mudanças na teoria macroeconômica pode-se dar luz ao caminho a ser percorrido pela teoria e as repercussões disso na atuação dos *policy makers* na condução das políticas econômicas. A exposição organizada de todo o debate permitirá também um aprofundamento das discussões em torno das insuficiências estruturais dos modelos DSGE como ferramentas de políticas monetárias, uma vez que o mapeamento das possibilidades de superação destas dificuldades ainda está pouco explorado.

1.4 Metodologia

Quanto aos fins, esta pesquisa é tida, primeiramente, como uma pesquisa exploratória, pois nos três capítulos desenvolvidos foi necessária uma aproximação teórica em relação ao tema, ou seja, causar uma familiarização com o assunto abordado. Isso se dá no primeiro capítulo no momento do levantamento dos fatos históricos relacionados ao surgimento, solidificação e contestação da proposta do novo consenso da teoria macroeconômica via modelos DSGE e passa pela busca por um modelo DSGE que represente em si todos os micro fundamentos e características particulares que compõem esse paradigma de modelo macroeconômico. Gil (2008, p.27) define uma pesquisa exploratória como:

Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Muitas vezes as pesquisas exploratórias constituem a primeira etapa de uma investigação mais ampla. Quando o tema escolhido é bastante genérico, tornam-se

necessários seu esclarecimento e delimitação, o que exige revisão da literatura, discussão com especialistas e outros procedimentos.

Também se caracteriza no segundo capítulo quando se tem a intenção de realizar uma mineração na literatura em busca de trabalhos que se propuseram a colocar em contestação os modelos macroeconômicos DSGE. Desses trabalhos são levantadas críticas direcionadas aos modelos DSGE em vários níveis de profundidade diferentes. O terceiro capítulo se encaixa quando há também uma busca por posicionamento de autores sobre os modelos em questão, mas agora a busca gira em torno de propostas apresentadas em respostas as críticas sofridas pelos modelos estudados.

Ainda em relação a sua finalidade, esta pesquisa também é definida como uma pesquisa descritiva, em um segundo momento, por fazer no primeiro capítulo uma descrição detalhada da linha do tempo e dos micro fundamentos por trás dos modelos DSGE partindo da ruptura da hegemonia da Teoria Keynesiana e fortalecimento das propostas ortodoxas, principalmente com Lucas, passando pela Nova Síntese Neoclássica, onde surgem os modelos DSGE, até o momento da crise mundial de 2008, outro ponto de ruptura hegemônica de teoria macroeconômica. Também faz uma descrição de um modelo base que representará a aplicação dos micro fundamentos e outros pressupostos da Nova Síntese Neoclássica intrínsecos aos modelos DSGE. Nos capítulos segundo e terceiro, a característica descritiva da pesquisa é vista no momento da esquematização de um quadro analítico que apresentou uma taxonomia das críticas e propostas levantadas sobre o debate que este trabalho se dispôs a estudar, levando-se em consideração características em comum ou divergências entre as posições dos autores estudados. Gil (2008, p.28) mostra sua concepção de pesquisa descritiva quando afirma que:

As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Quanto aos meios, a pesquisa se classifica como uma pesquisa bibliográfica, visto que parte do conteúdo necessário para seu desenvolvimento fora obtido através

da coleta de referências teóricas publicadas, permitindo o aprofundamento do conhecimento referente ao assunto estudado e possibilitando a geração de *insights* utilizados, posteriormente, na pesquisa. Gil (2008, p.62) define uma pesquisa bibliográfica da seguinte forma:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Ainda quanto aos meios, se classifica também como uma pesquisa documental, visto que, outra parte do material levantado engloba entrevistas de autores à jornais especializados e até de documentos oficiais de Governo. Gil (2008, p.51), define uma pesquisa documental:

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A única diferença entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Os trabalhos selecionados para o desenvolvimento desta pesquisa foram levantados através de buscas na internet, com ferramentas especializadas de busca, por palavras chaves e por referências cruzadas, autores que citaram em seus trabalhos outros trabalhos relacionados ao tema central desta pesquisa se posicionando quanto a críticas ou propostas aos Moldeos DSGE.

Por fim, a pesquisa apresenta características de uma pesquisa qualitativa, por não ter o objetivo de quantificar dados, mas sim o de expor de forma estruturada o debate acerca do futuro da macroeconomia e das limitações estruturais dos Modelos DSGE. A pesquisa qualitativa é definida como “uma metodologia de pesquisa não-estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras, que proporciona *insights* e compreensão do contexto do problema”. (MALHOTRA, 2006, p.155)

A pesquisa está dividida em três capítulos principais e o capítulo de conclusão. O primeiro capítulo consiste na exposição da linha do tempo dos modelos DSGE até o ano de 2008. Esse capítulo possui a caracterização e evolução dos modelos macroeconômicos desde a proposta de Keynes, com a Teoria Geral, até o modelo DSGE modelado antes da crise de 2008. Se encerra com a breve descrição de um trabalho que desenvolveu um modelo base utilizando os preceitos dos modelos DSGE para reproduzir a economia norte americana. O segundo capítulo apresenta uma descrição detalhada das críticas aos modelos DSGE geradas do debate atual da macroeconomia. Expõe uma taxonomia dos posicionamentos dos autores que relaciona as críticas de acordo com as proximidades e os distanciamentos entre elas. No terceiro capítulo encontra-se a exposição das propostas apresentadas pelos autores em respostas às críticas levantadas no segundo capítulo. Utilizando-se da taxonomia anterior para também expor as convergências e divergências entre as propostas. A pesquisa se encerra no capítulo de conclusão com a análise completa do debate sobre os modelos DSGE obtida a partir da junção das críticas e propostas dos capítulos anteriores.

2. LINHA DO TEMPO DOS MODELOS DSGE

Neste capítulo está exposta a linha do tempo da formação das estruturas teóricas macroeconômicas que viriam a servir como base para a construção dos modelos atuais de gestão de política monetária. São abordadas as características essenciais de cada escola e os conflitos teóricos enfrentados por todas elas que contribuíram para a formulação, mais diretamente, do Novo Consenso Macroeconômico nos anos 1990. O capítulo encerra-se com a exposição sucinta de uma publicação que apresentou um modelo que pode ser entendido como modelo geral dos modelos DSGE até o ano de 2008, período de grave crise mundial.

2.1 Keynes e o Keynesianismo

Vários autores atribuem a Keynes o título de pai da Macroeconomia. Esse fato é alcançado em decorrência da mudança do caráter da análise econômica existente até os anos 1930 para o caráter da análise econômica trazida por ele. O âmbito macroeconômico nos estudos de Keynes pode ser entendido na passagem de Luiz e Bresser-Pereira (1974, pág. 9) quando afirma que:

Com Keynes a ênfase da análise econômica passa da micro para a macroeconomia. Ao invés de iniciar a análise partindo do comportamento dos agentes econômicos individuais – os produtores e os consumidores - Keynes faz a análise do processo econômico partindo de conceitos econômicos agregados; a renda nacional e seus componentes, o consumo, o investimento, as despesas do governo, as importações e as exportações. Todos os conceitos acima enumerados, assim como outros também estudados pela economia keynesiana, como a poupança, os salários juros e lucros, são agregados. São o resultado da somatória da produção de todos os produtores, do consumo de todos os consumidores, dos investimentos de todos os investidores, e assim por diante. Por isso a macroeconomia é às vezes chamada de Economia Agregada.

Minsky (1975) conta que no período que compreende os anos de 1929 até a publicação do livro “Teoria Geral”, a corrente de pensamento econômica hegemônica vigente, representada por seus acadêmicos da ortodoxia, limitadamente puderam contribuir com proposições para políticas públicas que atuassem como fator de ajuste

da economia. Ainda segundo o autor, na concepção desse grupo de economistas, o mercado possuía a propriedade de autoregulação do seu funcionamento, convergindo sempre ao estado de equilíbrio clássico via ajustes de preços da economia. Imaginavam que, mesmo que tardasse, o ajuste autônomo ocorreria, contanto que a crise não fosse agravada por atuações inadequadas do estado. O autor cita as intervenções fiscais como exemplos de políticas públicas que não eram consideradas adequadas pelos ortodoxos.

A conceituação do termo “equilíbrio” para Keynes se torna necessário quando o mesmo rompe com a proposição clássica. Ao propor a ideia de equilíbrios de subemprego ele pressupõe que o equilíbrio não está localizado em estado de perfeita alocação dos recursos na economia. Na concepção de Vercelli (1991), Keynes indica que apenas uma única força, que atuava endogenamente, afetaria o nível de emprego. Essa força seria a demanda efetiva, o que tornava adequado chamar de equilíbrio as situações de equilíbrios de subemprego, visto que, Keynes (1936, pág. 26) definiu o nível de equilíbrio de emprego como “the level at which there is no inducement to employers as a whole either to expand or to contract employment”. Assim, em situações em que a demanda efetiva fosse deficiente e os empregadores não tivessem incentivo em mudar seu comportamento, e gerar novos postos de emprego, a economia estaria em um estágio de equilíbrio, mesmo que trabalhadores dispostos a ofertar mão-de-obra ao salário vigente estivessem desempregados.

Vines e Wills (2018a) são mais taxativos em relação “Teoria Geral”. Na opinião deles, o livro é uma resposta de Keynes à Grande Crise e seu posicionamento em relação a insuficiência do pensamento econômico ortodoxo, propondo uma abordagem de política econômica no âmbito macro e de caráter intervencionista, guiada por profissionais especializados. Donário e Santos (2016, pág. 3) reforçam a interpretação do pensamento de Keynes, como resposta a incapacidade da Teoria Neoclássica contribuir na retomada da economia na crise, quando afirma que:

Uma das principais contribuições do pensamento de Keynes foi a de evidenciar que o capitalismo não tem forças endógenas capazes de gerar processos de auto-estabilização em situação de pleno emprego, mesmo com

base nos pressupostos clássicos da concorrência perfeita e da maximização do lucro pelas empresas e da utilidade pelos consumidores e da flexibilização dos preços, dos salários e das taxas de juro (que constituíam os mecanismos automáticos dos clássicos).

Na contramão do pensamento hegemônico, Keynes já se colocava como um incentivador do gasto público como motor para retomada da economia e gerador de empregos antes da grande crise de 1929, mas esbarrava na falta de fundamentação teórica que corroborasse seu pensamento. É com sua publicação da “Teoria Geral” que Keynes apresenta uma alternativa intelectual e de orientação de políticas em relação às visões tradicionais. Os fatos ocorridos na crise e no pós-crise, deixaram de ser vistos como fatos acidentais e passaram a ser vistos como resultado de fatores sistêmicos. A análise da economia deixa de ser focada nos problemas de alocação de recursos e passa a objetivar os problemas da determinação da demanda agregada. Keynes propôs que, mesmo sendo inevitáveis, os ciclos econômicos poderiam ser controlados. (MINSK, 1975)

Uma questão a ser entendida é que até o momento da Grande Depressão já existia um método de análise dos problemas econômicos. O método em questão é o de Equilíbrio Parcial de Alfred Marshall, ao qual Keynes adicionou uma rigidez nominal de preços. Ele também identificou que a economia não respondia rapidamente a uma queda nos investimentos, não retornando assim ao estágio de pleno emprego com a facilidade e a velocidade que se imaginava. Buscando entender melhor esse comportamento, Keynes adicionou à sua análise a função consumo, o multiplicador e a preferência pela liquidez. Esse ajuste na análise é considerado uma mudança no conteúdo. Foi necessária uma mudança no método de análise para que os encadeamentos da mudança no conteúdo pudessem ser entendidos. Outros autores formalizam a teoria keynesiana e apresentam o modelo IS-LM, um modelo de equilíbrio geral. Keynes impõe então à macroeconomia uma mudança radical de análise, implementando uma mudança de paradigma decorrente das mudanças de conteúdo e método na análise da economia. (VINES; WILLS, 2018a)

Sintetizando as contribuições trazidas diretamente de Keynes, apresenta-se uma síntese das propostas trazidas por ele na leitura de Donário e Santos (2016).

Segundo eles, a Teoria Geral traz em seu primeiro capítulo uma crítica aos clássicos, definindo o nível de pleno emprego como um caso especial. A economia não se autorregula via mecanismos endógenos, mesmo na presença dos pressupostos clássicos como concorrência perfeita e agentes otimizadores (firmas e consumidores). Ao deixar-se a economia atuar livremente ela será levada, ciclicamente, a níveis elevados dos índices de desempregos, pois na concepção da proposta existiria uma instabilidade endógena na economia capitalista. Isso o leva a proposição, em capítulos mais à frente no livro de Keynes, de que o Estado deveria atuar sempre para minimizar os efeitos dessa instabilidade e evitar maiores efeitos dos ciclos do capitalismo. No seu segundo capítulo, os autores afirmam, está exposto um resumo das críticas de Keynes em relação a Teoria Clássica, mais especificamente a Lei de Say, que determina que toda oferta cria sua demanda. Para os neoclássicos, isso ocorreria mesmo em uma economia monetária.

Ainda segundo Donário e Santos (2016), a apresentação de algumas variáveis importantes ao modelo encontra-se no terceiro capítulo, “O Princípio da Demanda Efetiva”, como os conceitos de oferta e demanda agregadas. Vercelli (1991, pág. 181) definiu a demanda e a oferta agregada como:

The aggregate demand curve expresses the yield expected from the sale of the product at a given level of employment, while the supply curve expresses the minimum yield corresponding to any employment level that can justify the corresponding level of output.

Nesse contexto, a expectativa do empresariado era fator importante na determinação da demanda efetiva. Esta, por sua vez, era vital para a determinação do nível de emprego e atividade da economia. Existindo expectativas de curto e de longo prazo, pode-se definir as de curto prazo mais relacionadas aos fatos atuais e por isso são mais estáveis, são baseadas em preços de produtos esperados para o ato da venda. As de longo prazo estão relacionadas com os investimentos e requerem maiores tempo de maturação. Estão sujeitas às instabilidades econômicas, ou seja, são mais voláteis. Os investidores agem no mercado com seu “espírito animal” e não em um processo de estimação de rendimentos futuros. As incertezas geradas por mudanças políticas em um país ou em alguns lugares do mundo, a volatilidade

existente nos mercados mundiais pode ser considerada fator que afeta e determinam as expectativas de mais longo prazo dos empresários.

Keynes indica que no estudo da macroeconomia deve-se ter em mente que o indivíduo relevante não é o indivíduo representativo atomístico newtoniano, mas sim um indivíduo integrante de um todo, dentro do seu contexto e de todas as suas incertezas inerentes às suas subjetividades. Donário e Santos (2016, pág 4) atribuem a Keynes a visão de que a economia se portava como uma ciência moral. Esse pensamento refletia significativamente no comportamento dos agentes. Acreditava que a tomada de decisão dos indivíduos era determinada através de um:

[...]complexo de sínteses resultantes dos sistemas cognitivo e emocional que actualmente têm vindo a ser analisados pela economia comportamental, com profundas contribuições da psicologia e da neuroeconomia.

Sob este pondo de vista, a análise econômica de Keynes se distanciou do *homo economicus*.

Diferente do modelo clássico, a moeda não é neutra. A dicotomia entre lado monetário e lado real da economia não existe. A moeda teria influência significativa nas variáveis reais como emprego e produto. Keynes indica que a taxa de juros seria o meio de transmissão desses efeitos, pois essa taxa tem natureza monetária e não natureza real, como era para os clássicos.

Na tentativa de formalizar a teoria de Keynes alguns autores acabam se distanciando da real essência do modelo. Segundo Donário e Santos (2016) os conceitos de demanda efetiva, oferta e demanda agregada foram modificados pela Síntese Neoclássica-keynesiana, desenvolvida por, entre outros, Samuelson, principalmente após o encerramento da segunda guerra mundial. Hicks já realizara anteriormente algumas adaptações na teoria de Keynes com o intuito de aproximá-la da Teoria Neoclássica. O conceito do *homo economicus* passou a vigorar. Segundo Vines e Wills (2018a), Meade (1937) foi o primeiro a esquematizar a proposta de

Keynes. Apresentou um complexo sistema de nove equações. Hicks (1937), ao exogeneizar o nível de preços desenvolve o modelo IS-LM, tendo como referência duas das nove equações de Meade (1937), fez-se compreender as propriedades de equilíbrio geral da Teoria Geral na concepção neoclássica. Mais tarde, Samuelson conclui a formalização da síntese neoclássica com um sistema mais simples que o de Meade e que permitiu o entendimento completo, dentro da perspectiva neoclássica, do modelo da Teoria Geral ao incorporar ao modelo os salários exógenos, mas um nível de preços endógeno, que refletia a diminuição do retorno do trabalho.

Esse momento de modificações que a teoria de Keynes passa é liderada por autores como Hicks, Samuelson, Hansen, Lerner e Modigliano. Um trabalho importante do período foi o de Hicks (1937). Durante as décadas de 1950 e 1960 as proposições trazidas por eles tratam de convergir cada vez mais o keynesianismo para a teoria clássica. Pontos de extrema importância da teoria de Keynes são abandonados. Donário e Santos (2016, pág. 5) exemplificam bem esses pontos de ruptura com a proposta de Keynes quando afirmam a necessidade de se pontuar que “tanto para os clássicos como para os neoclássicos, a economia é inerentemente estável, apenas choques externos poderão perturbá-la e afastá-la do equilíbrio de pleno emprego”.

Os autores seguem com argumentação do distanciamento entre a teoria de Keynes e a Síntese Neoclássica e apresenta os pressupostos fundamentais que balizariam a Teoria Neoclássica-keynesiana. A característica do indivíduo nessa nova visão está na base desses pressupostos. Eles agora possuem preferências racionais entre suas escolhas, maximizam sua função utilidade e as empresas suas funções lucro, e por fim, estes indivíduos apresentam uma atuação de forma independente se utilizando de completa ou relevante informação. Este último indica a retomada do pressuposto do *homo economicus*. Por fim, expõem que esta proposta de teoria macroeconômica acentuou a importância dos componentes da demanda agregada como fatores de estabilização a serem utilizados pelos formadores de políticas econômicas. De forma dominante, os neoclássicos-keynesianos apoiaram políticas ativas de ajustes de demanda agregada (gastos do governo, impostos e etc.), por também tratarem a oferta agregada como dada.

Nesse contexto de surgimento da teoria keynesiana após a crise de 29, das subsequentes interpretações e formalizações de seu modelo pelos neoclássicos e a determinação de uma Síntese Neoclássica com esses pressupostos vigentes até o período, Vines e Wills (2018a), apontam para a existência de um período de certa calma no debate sobre pensamento macroeconômico e políticas econômicas. Para eles, houve um período de aproximadamente vinte e cinco anos, contados a partir da Segunda Guerra Mundial, que esse novo paradigma macroeconômico iniciado por Keynes e adaptado posteriormente foi utilizado como orientador da formulação de políticas macroeconômicas. Atribui-se a esse período o título de Era de Ouro.

2.2 Monetaristas

Os anos 1970 representaram o período de crise do pensamento e das políticas econômicas keynesianas. Essas políticas foram hegemônicas entre os anos de 1950 e final dos anos 1960 e segundo Ribeiro (2013) estavam pautadas em princípios keynesianos com objetivo de guiar e amenizar os ciclos econômicos, além da busca pela constituição de uma sociedade onde fosse observado o pleno emprego dos fatores, capital e mão-de-obra. A crise econômica dos anos 1970 foi caracterizada por instabilidades financeiras e econômicas que para Ribeiro (2013) perduram até os dias de hoje. O autor aponta para quebra da paridade fixa entre a cotação do ouro e do dólar nos Estados Unidos seguido, meses depois, de uma forte elevação dos preços internacionais do petróleo como marcos importantes para o mundo. A economia mundial estava entrando em um novo ciclo. O período relatado apresentou características ímpares que terminam de enterrar as propostas intervencionistas keynesianas. Galbraith (1998) descreve que no período, as principais economias mundiais apresentaram-se em situação de estagflação, caracterizada pela incidência simultânea de baixas taxas de crescimento do produto e de elevadas taxas de inflação, algo que o keynesianismo não explicava. É nesse momento de transição de pensamento econômico vigente que se destaca Milton Friedman e a nova escola do pensamento chamada de Monetaristas.

Ao se basear em estudos empíricos, Friedman tenta entender melhor o comportamento das famílias. Segundo Ribeiro (2013), uma das grandes diferenças entre o monetarismo e o keynesismo está na Função Consumo¹. Keynes propôs que o consumo era dado como parcela da renda disponível e desta forma, uma política de elevação desta renda surtiria efeitos econômicos reais. Friedman indicou que os consumidores não tomavam decisões de consumo baseados nesse fluxo corrente de rendas, mas sim baseadas em um componente mais estável, a renda permanente. Essa forma de determinar o consumo das famílias gera repercussões na forma de entender o efeito das políticas na economia. Sob essas condições, políticas que gerassem elevações momentâneas de renda não fariam os agentes a ampliar seu consumo, tornando tal política ineficaz.

Cagan (1988) indica que uma das grandes características da Escola Monetarista, se não a maior delas, é a centralidade dada ao estoque nominal de moeda. Para eles, esta é uma variável fundamental para o entendimento dos ciclos econômicos, pois o estoque de moeda se traduz sobretudo como origem das mudanças na renda nominal. Friedman (1970, p. 195) reforça essa interpretação quando conclui “that substantial changes in prices or nominal income are almost always the result of changes in the nominal supply of money”.

Fica evidente a importância da base monetária para esta escola. Esse olhar vai refletir na condução das políticas econômicas a ser executada. Como visto no trecho acima, o controle dos ciclos econômicos estaria ligado diretamente ao controle da base monetária. Esse pensamento é decorrente da crença monetarista na origem do processo inflacionário, que na concepção da escola seria um fenômeno estritamente monetário. O próprio Modenesi (2005) tratou de atribuir ao monetarismo como sendo

¹ Cabe a citação de duas teorias do consumo relevantes no período. Modigliani e Brumberg (1957) apresentaram a Hipótese do Ciclo de Vida que destaca que o consumo sofre uma variação ao longo da vida e que, poupar permitiria que as famílias deslocassem a renda de períodos presentes para períodos futuros. Duesenberry (1949) apresentou a Hipótese da Renda Relativa, na qual afirma que as decisões relativas ao dispêndio com consumo de um determinado indivíduo são afetadas pelo dispêndio dos demais indivíduos.

o restabelecimento da Teoria Quantitativa da Moeda (TQM) ao visualizar características essenciais comuns às duas propostas.

É necessário dar atenção para a importância do entendimento monetarista da relação entre demanda por moeda e as variáveis reais da economia. Para entender essa proposta é necessário recorrer à fonte de formulação. Friedman (1956) supõe a estabilidade da demanda real por moeda. Esta estabilidade está diretamente ligada a uma identificação clara e restrita de variáveis que determinam a demanda por moeda. Dentre as variáveis identificadas por Friedman que vão atuar sobre a demanda por moeda, Cardim (2015) cita a riqueza, a relação entre riqueza humana e não humana, o custo de oportunidade de reter saldos monetários e outras variáveis de menor relevância como a incerteza decorrente de instabilidade política e econômica.

Para Corazza e Kremer (2003), a moeda, segundo os monetaristas, se comporta como a última manifestação da riqueza dos consumidores, para as firmas a moeda se comporta como um insumo qualquer a ser empregado no processo produtivo. Os autores detalham as variáveis que afetam a demanda por moeda assim:

Riqueza total: Esta pode ser alocada em várias formas de ativos, que podem ser do tipo monetário ou não. O entendimento aqui se assemelha à proposta da restrição orçamentária na teoria da escolha do consumidor na microeconomia clássica. Cardim (2015, p. 81) afirma que “a riqueza total inclui todas as formas de riqueza, inclusive a moeda e os bens de capital físicos, possuídas diretamente pelas unidades econômicas.” Uma definição mais precisa do que Friedman chamou de riqueza total pode ser encontrada em Cardim (2015, p. 81), quando o mesmo aponta que:

A riqueza total é o valor presente de todas as rendas futuras provenientes da capacidade produtiva dos seres humanos (riqueza humana) e de outros ativos, como títulos, moeda, propriedades e bens duráveis (riqueza não humana).

Essa riqueza total apresenta uma mensuração complexa. Desta forma, sua representação, para Friedman, é que a renda permanente de uma população é o retorno que pode ser obtido da riqueza total dela. Com isso, a subjetividade do termo riqueza total é substituído pela mensuração da variável renda permanente. Nesse ponto, a relação demanda por moeda e riqueza total apresentam um efeito positivo.

Relação entre riqueza humana e não humana: Dentre as várias formas de acomodação da riqueza total, tem-se que a capacidade humana de gerar ganhos pessoais é um importante tipo delas. A riqueza humana se apresenta como uma variável mais difícil de ser representada e transacionada. Isso faz com que os agentes tendam a representá-la no seu portfólio em forma de moeda. Conclui-se que existe a relação direta entre a parcela da riqueza total expressa em riqueza humana e a demanda por moeda. Cardim (2015, p. 81) reforça este posicionamento monetarista quando afirma que:

[...], enquanto a riqueza não humana pode ser comprada e vendida, o mesmo não ocorre com a riqueza humana, pois não há mercado para esta forma de riqueza, o que a faz menos líquida do que a riqueza não humana. Assim, dado um determinado estoque de riqueza, quanto maior for a participação de riqueza humana no portfólio do indivíduo, maior deverá ser a demanda por moeda de modo a compensar a iliquidez da riqueza humana, e vice-versa.

Custo de oportunidade de reter saldos monetários: A moeda apresenta uma taxa de retorno zero sobre sua posse. Isso permite que os agentes pesem a possibilidade de ter ganhos com outros ativos abrindo mão de reter moeda, reduzindo assim sua demanda por moeda. A taxa de retorno a qual os ativos estiverem sujeitos será uma das variáveis que será analisada pelos agentes na decisão de reter mais moeda ou não. Entende-se que a taxa de juros apresentará relação negativa com a demanda por moeda, pois os agentes buscarão mais ativos que sofram atualização de juros quando estes se elevarem. A segunda variável analisada é a inflação. Ela representa a perda de valor da moeda. Assim, a inflação apresentará relação negativa com a demanda por moeda, visto que os agentes procurarão se defender dessa desvalorização monetária.

Na interpretação de Cardim (2015, p. 82) a respeito de Friedman:

Se o nível de preços permanecer estável, a moeda em si produzirá um retorno unicamente em espécie, na forma usual de comodidade, segurança etc. Seu custo de oportunidade, contudo, é medido em relação às taxas de retorno dos ativos financeiros de renda variável e de renda fixa. Se os preços não forem estáveis, será preciso considerar também a taxa esperada da inflação. O pressuposto básico é que ao manter saldos monetários, o indivíduo perde um rendimento que poderia obter com um outro ativo que gera uma determinada renda.

Outros fatores: Cardim (2015) indica que, para Friedman, os gostos e preferências dos agentes influenciam a sua demanda por moeda. Ele afirma que em determinadas circunstâncias, como em momentos de incerteza política, os agentes vão preferir a liquidez da moeda ao retorno dos outros ativos. Indica também que a estabilidade econômica tem forte relevância na tomada de decisão dos indivíduos e conseqüentemente na sua demanda por moeda.

Modenesi (2005) afirma que a hipótese central do monetarismo é a existência de uma taxa natural de desemprego onde a economia apresentaria um pleno emprego de todos os fatores de produção. Dentro dessa taxa natural estariam apenas dois componentes. Para o autor, o primeiro seria a taxa de desemprego voluntária, revelando parte da população que não oferece sua mão de obra por interesse próprio. O segundo é o desemprego friccional caracterizado pelo trabalhador que está temporariamente desempregado, mas em transição de um emprego para outro, ou seja, ele se empregará logo. Pode-se perceber a exclusão do desemprego involuntário, tratado primeiramente em Keynes (1936), e ocorrido quando o trabalhador busca emprego e não o consegue. Modenesi conclui que essa taxa natural de desemprego é a taxa que vai equilibrar o mercado de trabalho nas condições dadas como suas características institucionais e estruturais e as preferências dos agentes econômicos que aqui se comportam como agentes racionais-maximizadores.

Um segundo aspecto relevante é quanto à formação das expectativas dos agentes na concepção monetarista. Segundo Modenesi (2005), os agentes, para Escola Monetarista, formam suas expectativas baseadas exclusivamente em

informações do passado, extrapolando o passado para o futuro. Essa forma de formulação de expectativa recebe o nome de expectativas adaptativas e resultam na formulação de uma importante contribuição desta escola, a Curva de Philips de Friedman ou Curva de Philips Aceleracionista. Para ele, nessa posposta de Friedman, os agentes se antecipavam as variações do nível geral de preço e isso exigiu que uma nova variável fosse inserida na equação original, a expectativa de inflação. A inserção desta nova variável modifica a interpretação da equação. Agora, sob sucessivos erros expectacionais (Ilusão monetária), a taxa de desemprego poderia ser reduzida para valores menores que a taxa natural por períodos mais longos, mas esse movimento geraria uma inflação explosiva. Ao considerar a versão anterior, findada a ilusão monetária, percepção dos agentes de variações absolutas de preços como variações relativas de preços, do período em questão, a economia voltaria para os níveis naturais.

A soma desses dois fatores, existência de taxa natural de desemprego e a formação de expectativas adaptativas resultam na afirmativa de que, no longo prazo, as variáveis reais (produto e emprego) não serão afetadas pela variação do estoque monetário. Isso será definido como neutralidade da moeda. (MODENESI, 2005)

Friedman (1970, p. 216 e 217) expõe esse pensamento quando afirma que:

We have accepted the quantity theory presumption, and have thought it supported by the evidence we examined, that changes in the quantity of money as such in the long run have a negligible effect on real income, so that nonmonetary forces are 'all that matter' for changes in real income over the decades and money "does not matter".

Vale salientar que Modenesi (2005) cita que na visão monetarista vigora a hipótese da flexibilidade de preços e salários. E segundo ele, é essa hipótese que garante a propriedade da estabilidade do equilíbrio macroeconômico, equilíbrio este que está diretamente relacionado a manutenção da taxa de desemprego corrente à níveis naturais. O que o autor quis deixar claro é que em casos de excessos de oferta ou de demanda de trabalho, os mecanismos de preços atuarão (variação do salário

nominal) para levar o mercado de trabalho de volta ao nível de equilíbrio, onde as duas taxas de desemprego sejam idênticas.

Como já visto, a política monetária apresenta forte limitação na teoria monetarista. Os efeitos de curto prazo são desfeitos com a quebra da ilusão monetária, a política monetária não será capaz de manter a taxa de desemprego corrente abaixo do nível natural. Caso o governo siga não sancionando as expectativas dos agentes, visando manter a taxa de desemprego baixa, poderá levar a economia para situações em que a inflação acelere intensamente. Deste modo, é fácil imaginar como se deve operar a política monetária na visão dessa escola do pensamento econômico. Entendendo que os distúrbios econômicos são oriundos de má gestão do estoque monetário, Modenesi (2005, p. 78) afirma que “portanto, resta a política monetária somente a tarefa de não constituir em fonte adicional de distúrbios, proporcionando um ambiente de estabilidade que favoreça o bom funcionamento do sistema econômico”. Desta forma, como combate a esses discricionarismo na política monetária Friedman vai propor que seja imposta uma regra clara de gestão da base monetária. Modenesi (2005, p. 54) afirma que:

A adoção de uma regra monetária é a principal proposição prática – isto é, de política econômica - do chamado *monetarismo tipo I*. Ou seja, a definição por parte das autoridades monetárias, de uma regra para o comportamento dos agregados monetários representa a essência do regime de metas monetárias. Usualmente, estabelece-se como regra uma meta de expansão para a base monetária (ou para os meios de pagamento) igual à taxa de crescimento do produto interno bruto (PIB).

Cardim (2015, p. 119) traz a proposta de Friedman para a gestão da política monetária quando afirma que:

Seu receituário é uma meta de expansão monetária publicamente pré-anunciada, algo em torno de 3% a 5% a.a. Isto porque seria melhor ter uma taxa fixa, que produziria, segundo Friedman, uma inflação ou uma deflação moderadas – desde que fossem constantes – do que sofrer *perturbações amplas e irregulares*, que são uma decorrência inevitável do discricionarismo monetário.

Essa forma de enxergar a economia vigorou entre os anos da década de 1970, quando surge a Escola Novo Clássica, que traz inúmeras contribuições para o debate sobre a macroeconomia. A nova escola passa a ser hegemônica no final dos anos 1970 e anos 1980, quando passa a rivalizar com a Escola dos Novos Keynesianos.

2.3 Novos Clássicos

De Paula *et al* (2013) contam que o fortalecimento da corrente novo-clássica ocorre no final dos anos 1970. Na concepção dos autores, essa escola se trata de uma nova reformulação no pensamento econômico ortodoxo, visto que a diferença primordial em relação aos monetaristas se deu essencialmente na forma como os agentes formulam suas expectativas. Se para os monetaristas os agentes formulavam expectativas adaptativas, os novos-clássicos consideraram a hipótese das expectativas racionais (HER), proposta por Muth (1961). Essa escola teve como maiores nomes Robert Lucas², Thomas Sargent e Neil Wallace³. Modenesi (2005, p. 137) aponta que o surgimento dessa nova proposta se propunha a desempenhar mais um ponto de inflexão nas teorias vigentes, a keynesiana e a monetarista. Ele afirma que:

Essa terceira ruptura na evolução do pensamento macroeconômico se caracterizou por um questionamento de elementos de ambos os modelos, keynesiano e monetarista – notadamente a hipótese de expectativas adaptativas, traço distintivo desse último modelo -, até então as duas principais escolas do pensamento macroeconômico moderno, isto é, desenvolvida após a escola clássica, [...]

Val e Ferreira (2001) indicam que a crítica importante feita por Lucas estava relacionada às regras de decisão obtidas pelos modelos. Mesmo apresentando boa adesão aos dados, tais regras de decisão não consideravam a influência das alterações políticas econômicas utilizadas nos modelos, ou seja, para Lucas,

² Lucas (1976)

³ Sargent e Wallace (1975)

alterações de políticas afetam o comportamento dos agentes, mas os modelos até então não capturavam esse movimento.

É nesse momento na história do pensamento macroeconômico que a ciência econômica *mainstream* passa a tratar como necessário que todos os modelos desenvolvidos, a partir de então, sejam obrigatoriamente microfundamentados. Ser um modelo microfundamentado significaria que ele deveria ser construído, em um primeiro momento, descrevendo como os agentes fazem suas escolhas, sempre supondo que os fazem de maneira ótima. A suposição de que os agentes atuam de forma otimizada, buscando atender a interesses próprios é somada a uma segunda suposição, a de *market clearing* (equilíbrio de mercado), condição que permite que todos os agentes possuam seus planos compatíveis. (DE VROEY, 2012)

Hoover (1988, p. 87 APUD Neris Jr, 2016) reforça essa ideia dos micro fundamentos serem importantes na modelagem macroeconômica quando afirma que:

Somente quando os agregados macroeconômicos são explicáveis como consequências de problemas de otimização bem formulados por indivíduos racionais, o raciocínio macroeconômico estará seguro.

Para Neris JR (2016), Robert Lucas seria um importante nome na absorção dos fundamentos do indivíduo maximizador e portador de expectativas racionais pelos modelos macroeconômicos. É apenas com a Crítica de Lucas (1976) que, segundo Duarte e Lima (2012), a atuação racional dos agentes (HER) se torna uma exigência para qualquer modelo que fosse baseado nos problemas de otimização dos indivíduos. Desta forma, os micro fundamentos passam percebidos como sendo algo obrigatório na teoria macroeconômica. Cardim (2015, p. 126), explica a Crítica de Lucas da seguinte forma:

A maior implicação dessa mudança era que tanto os modelos keynesianos quanto os monetaristas existentes não eram capazes de oferecer resultados confiáveis sobre as possibilidades de intervenções macroeconômicas. Em tais modelos, as expectativas e as variáveis futuras (afetadas pelas expectativas) eram influenciadas apenas por variáveis correntes e/ou passadas. Portanto, o que os modelos obtinham eram resultados em condições inconsistentes com as premissas desses mesmos modelos. Quando os agentes estão informados de que uma política econômica será

implementada, eles devem alterar suas expectativas, alterando o resultado esperado sob condições expectativas do passado. Essa crítica aos modelos macroeconômicos tornou-se conhecida como a *crítica de Lucas*.

A Escola Novo Clássica aceita que, como já proposto por Friedman, os agentes são maximizadores de satisfação, com esta, sendo medida pela função utilidade. O acréscimo de Lucas a essa proposta está nas informações recebidas pelos agentes. A utilização destas informações também está sendo otimizada. As expectativas então deixam de ser formuladas olhando apenas o passado para serem formuladas olhando para o futuro também. Modenesi (2005, p. 140) indica que, por esse motivo, o modelo novo-clássico apresenta um modelo de equilíbrio contínuo, visto que,

A racionalidade dos agentes econômicos implica que, por definição todos os resultados observados representam posições de equilíbrio, dado o conjunto de informação disponível para os agentes econômicos.

Isso quer dizer que, dadas as informações que estão disponíveis no momento, os agentes estão a todo momento maximizando suas funções utilidade, no caso dos consumidores, e função lucro no caso de firmas. De Paula et al (2013) afirma que a suposição das expectativas racionais ainda indica que os todos os agentes possuem a mesma forma de entender a economia, e mais, esse modo de ver a economia é a verdadeira forma de funcionamento dela. Sobre isto, Cardim (2015, p. 126) se posiciona da seguinte forma:

Ao se afirmar que as expectativas são racionais supõe-se que todo e qualquer agente possui o mesmo modo de entender a economia e que tal modo corresponde à verdadeira forma de operação da economia. Por exemplo, todos sabem que um aumento da oferta monetária provocará inflação, tal como sugere a teoria monetarista. Assim, um aumento da oferta de moeda anunciada pelo governo representa apenas uma mensagem de que preços e salários irão se elevar; então, a única reação dos agentes deve ser se antecipar elevando os preços e salários da economia. Nada mais que isto ocorre. Em outras palavras, uma política monetária expansionista será ineficaz para alterar variáveis reais, por exemplo, o nível de emprego e o produto.

Segundo Datheïn (2000), a HER parte do pressuposto da existência de informações completas, sem custos. Essas informações já estariam englobadas nos

preços de mercado dos bens e os agentes econômicos aqui são *price takers*. Na presença da racionalidade os agentes conseguem se antecipar e, conseqüentemente, neutralizar qualquer política econômica previsível. Políticas imprevisíveis, a presença de informação imperfeita, é que seriam capazes de provocar distúrbios na economia, mas de forma temporária. De Paula et al (2013) afirmam que este é o principal postulado da teoria novo clássica, a ineficácia da política monetária para afetar as variáveis reais da economia no longo prazo, sendo possível afetá-las no curto prazo em situações específicas.

A Escola Novo Clássica incorporou, segundo Modenesi (2005), dois elementos centrais da teoria monetarista, a hipótese da existência de uma taxa natural de desemprego e a concepção monetarista da inflação.

A hipótese da existência de uma taxa natural de desemprego é o ponto de partida para o desenvolvimento da teoria proposta pelos novos-clássicos. Essa teoria vai afirmar, como já citado, que toda política monetária é ineficaz para alterar as variáveis reais da economia. Isso se dá, pois ao se partir de uma situação de equilíbrio do mercado de trabalho onde a taxa natural de desemprego esteja no mesmo patamar da taxa corrente de desemprego e o governo atua sobre a economia anunciando uma interferência, como uma expansão de base monetária, os agentes vão reagir a essa medida da autoridade monetária e, como são conhecedores do funcionamento da economia, eles se anteciparão aos efeitos já conhecidos dessa alteração da base monetária e exclusivamente elevarão os seus preços. Quando os agentes se antecipam às políticas implementadas as taxas de desempregos, natural e corrente, simplesmente não sofrem qualquer alteração. Desta forma, a taxa corrente de desemprego seguirá no nível natural de desemprego. Conclui-se nessa situação que a política monetária apenas terá como efeito uma elevação geral nos níveis de preço equivalente ao aumento da base monetária. (DE PAULA *et al*, 2013).

Existem situações específicas para que a política monetária surta algum efeito real na economia. Igualmente como proposto por Friedman, os novos clássicos também atribuem aos erros expectacionais as flutuações econômicas. Ao serem

surpreendidos com políticas governamentais os agentes não conseguem identificar imediatamente a diferença de mudanças de preços causadas por variáveis reais (variações relativas) ou por variáveis monetárias (variações absolutas) o que os levará a se comportarem de forma diferente, trabalhadores ofertando mais mão-de-obra, por exemplo. Essa mudança no curto prazo é o efeito possível de uma política monetária no modelo novo clássico. O mesmo será desfeito assim que os agentes perceberem que a variação de preços não foi uma variação relativa, mas sim apenas uma variação absoluta dos preços da economia. O comportamento agora é o inverso do anterior, quando todo o efeito da política é desfeito. A diferença nesse momento entre as Escolas Monetaristas e a Novo Clássica está na forma de ajuste ao erro expectacional. Ao se trabalhar com expectativa racional, se supõe que o agente está reformulando a todo momento as suas expectativas. Esse ajuste não permite que os agentes cometam erros sistemáticos de expectativas, diferentemente do agente no monetarismo que trabalha com informação defasada e estará suscetível a isso. (MODENESI, 2005)

No modelo novo-clássico, agentes privados erram porque são surpreendidos. A surpresa é sempre fruto da introdução de novas variáveis no mundo real ou da alteração inesperada da magnitude de variáveis já existentes. No caso de intervenções monetárias discricionárias, a surpresa ocorre em função de alterações não antecipadas do estoque de moeda, que resultam em erros expectacionais e, conseqüentemente, em alguma discrepância entre a taxa de desemprego corrente e a taxa natural (CARDIM, 2015, p. 129)

O ajuste da economia é dado via mecanismo de preços, considerados aqui totalmente flexíveis. Esse é o mecanismo que garante que os agentes racionais se antecipem aos efeitos inflacionários das políticas econômicas, mas para que a economia permaneça em equilíbrio ou se encaminhe para o equilíbrio existe uma condição capital na teoria novo clássica. Dathe (2000), afirma que o governo precisa ter credibilidade. Os agentes econômicos precisam compreender e acreditar nas políticas monetárias e orçamentárias do governo. É nesse contexto que Cardim (2015) apresenta a proposta da Independência do Banco Central (IBC) trazida pelos novos clássicos. Se as políticas discricionárias não trazem efeitos de longo prazo e que no curto prazo elas não são benéficas, por gerarem inflação, elas simplesmente não devem ser feitas. A ideia é que a melhor política monetária a ser feita é com o objetivo de se manter a estabilidade da moeda. A proposta de um Banco Central independente:

Significa acima de tudo independência para perseguir o objetivo da estabilidade de preços, mesmo que esta busca represente sacrificar outros objetivos que podem ser mais importantes para as autoridades políticas. Os proponentes da tese da IBC têm argumentado que um Banco Central independente deve assumir a tarefa estatutária única de guardião da estabilidade do poder de compra da moeda. (CARDIM, 2015, p. 132)

Segundo De Paula *et al* (2013), durante a década de 1980, surge dentro da Escola Novo Clássica uma nova vertente dessa corrente. Essa vertente teria como maior expoente o economista Charles Plosser e tinha como principais âncoras teóricas a teoria dos ciclos reais e a hipótese da superneutralidade da moeda. Essa condição de superneutralidade da moeda é resultante da perda da capacidade do governo em aplicar políticas econômicas surpresa, condição exigida para que essas políticas apresentem efeitos de curto prazo. Para os autores, os governos perdem a capacidade de atuar, pois para os novos clássicos, existe um modelo (regra) para dar orientações as tomadas de decisões das autoridades monetárias, e dado que a economia funciona sob expectativas racionais, todos os agentes conhecem esse modelo de atuação do governo e incorporam isso ao seu modelo decisório, passando a funcionar de forma idêntica aos modelos decisórios dos dirigentes do Banco Central. Tomando isso como verdade, as flutuações econômicas não podem ser resultadas de assimetria de informação.

Após entender que a política monetária deixa de ser um fator de desequilíbrio econômico é necessário se buscar quais os fatores que a teoria dos ciclos reais aponta como originadores desses distúrbios na economia. A resposta para tal questionamento está nos choques tecnológicos e não mais em choques monetários. Para De Paula *et al* (2013), são os choques tecnológicos que serão responsáveis pelas alterações em variáveis reais como o produto e o emprego, ou seja, os choques que afetam a economia estarão localizados na oferta e não mais na demanda.

Mankiw (1990), definiu choques tecnológicos como qualquer choque que tenha capacidade de modificar uma função de produção. Ele não exclui desta definição choques que não estejam relacionados diretamente com a tecnologia utilizada. Para

ele, choques de custo, como a alteração de preço da energia ou até desastres ambientais são capazes de afetar a relação de produção e conseqüentemente são considerados choques tecnológicos. Plosser (1989) citou como exemplos de choques reais não relacionados a função de produção os choques oriundos de políticas fiscais implementadas pelo governo, além de choque decorrentes de mudanças de gostos e preferências dos agentes.

Como abordado por Mankiw (1990), essa escola tem como pressuposto que a taxa de mudança tecnológica sofre grandes flutuações e é por causa delas que ocorrem as variações de preços relativos. Como consequência das mudanças nos preços os agentes, atuando racionalmente, vão modificar o seu consumo e a oferta de trabalho. Essa concepção das flutuações econômicas será exportada para outras propostas de modelos macroeconômicas que virão a frente. De Miranda, Dezordi e Neto (2003) destacam que a oferta de trabalho depende não apenas de preços reais, depende também diretamente da taxa de juros no período. Os autores definem a relação como positiva, assim a elevação dessa taxa de juros elevaria a oferta por trabalho no presente. Eles entenderam que o aumento da taxa de juros torna mais atrativo o trabalho hoje e o lazer no futuro. Esse efeito da taxa de juros na oferta por trabalho é fundamental para as flutuações no emprego nos modelos de Ciclos Reais. Os efeitos dos preços reais e da taxa de juros sobre a oferta de trabalho ficaram conhecidas como substituição intertemporal entre lazer e trabalho.

A Escola Novo Clássica vai rivalizar com uma também importante escola do pensamento econômico, a Escola Novo Keynesiana, que será tratada no tópico seguinte.

2.4 Novos Keynesianos

Dathein (2000) indica que durante os anos 1980 uma série de autores da tradição neoclássica lançaram fortes questionamentos sobre a teoria novo clássica. A proposta trazida por eles era a de um retorno ao keynesianismo. Essa nova escola seria chamada de Novos Keynesianos, com principais expoentes Blanchard, Mankiw e Romer, teria uma visão mais tradicionalista por retomarem a proposta de efetividade das políticas governamentais nas alterações das variáveis reais da economia como emprego e produto. Proposta esta que havia sido abandonada pela Escola Novo Clássica. Segundo o autor, para os novos keynesianos, as variações na demanda agregada, resultantes de políticas monetárias, afetariam não apenas os níveis de preço da economia, mas sim, possuiriam efeitos reais na economia. É importante considerar que a fragilização da proposta keynesiana nos anos 1970 se deu pelo estado geral da economia mundial na época que não era explicada pela Síntese Neoclássica e, segundo Mankiw (1990), por faltar uma boa microfundamentação teórica para a modelagem macroeconômica. A teoria novo keynesiana vem com esse objetivo, o de criar uma forte base teórica para reaproximar a teoria keynesiana da realidade após o domínio das escolas lideradas Friedman e Lucas.

Segundo Mankiw (1985), na busca por uma base teórica forte, a escola utilizou-se de alguns micro fundamentos econômicos específicos. Como principal proposta se identificou na rigidez de preços e salários os responsáveis pelas flutuações das taxas de desemprego e conseqüentemente nas flutuações econômicas. Na concepção de Mankiw, os micro fundamentos à nível microeconômico, adotados dos neoclássicos, que podem ser destacados são: o comportamento maximizador dos agentes, que utilizam de todas as informações disponíveis para tomar as melhores decisões, e a Hipótese das Expectativas Racionais (HER), mesmo esta escola considerando que esta não poderia ser atestada. Os micro fundamentos à nível macroeconômico a serem citados são as imperfeições de mercado ou barreiras de mercado. Tais falhas impedem que o equilíbrio de mercado seja alcançado facilmente.

A teoria novo keynesiana atribui às flutuações econômicas a presença de falhas de mercado. Essas imperfeições são decorrentes da existência de concorrência imperfeita. Primeiramente, a presença de concorrência imperfeita cria uma distorção na formulação dos preços de mercado, visto que esses agentes deixam de ser

tomadores de preços e passam a ser formadores de preços. Isso significa, para Amorim (2002), que os agentes possuem certo grau de liberdade para decidir seus preços e sustentá-los em certos patamares enquanto não exista nenhuma mudança em suas estruturas de custos. O segundo ponto a ser levantado é a presença de falhas de coordenação e externalidades. De acordo com Dathein (2000), é constatada a presença de falhas de coordenação em uma situação de existência de distintos poderes de mercado e tomadas de decisões descentralizadas, de modo que decisões individuais tenham poder de gerar externalidades macroeconômicas.

Sicsú (1999, p. 84) mostra seu entendimento sobre o surgimento da Escola Novo Keynesiana e sobre seus fundamentos quando afirma que:

[...] novos-keynesianos acreditam que flutuações do produto, assim como a existência de desemprego involuntários, ocorrem em função basicamente da existência de falhas de mercado. A imperfeição de mercado que novos-keynesianos advogam é a rigidez de preços e salários – que impediria o equilíbrio instantâneo dos mercados. Desta forma, ao final dos anos 80, quebrou-se o consenso com o surgimento de uma nova corrente: a escola novo-keynesiana.

Giannini, Dias e Dias (2009) destacam a importância da definição clara do que viria ser o microfundamento da rigidez de preços. Na concepção deles, deve-se distinguir o termo preços rígidos do termo preços fixos. O conceito de preços rígidos (*sticky prices*) descreve uma variação lenta nos preços e não a impossibilidade de variação nos preços (preços fixos). A aplicação disso se daria no efeito de uma variação da demanda agregada, que gerariam também a variação nos níveis de preço, mas de forma mais lenta que o que se acreditava na teoria novo clássica.

Neris Jr (2016, p. 11-12) entende que a utilização de micro fundamentos na teoria da Escola Novo Keynesiana se deu pela necessidade de adequação a um padrão que havia se tornado consenso no período após o fortalecimento da teoria novo clássica.

Os microfundamentos foram o jogo que os novos-keynesianos também quiseram jogar a fim de ressuscitar a macroeconomia keynesiana (livrá-la de

um provável ostracismo) supostamente imune à crítica de Lucas (idem). Neste sentido, a escola de pensamento novo-keynesiana é também um exemplo de conformidade com a norma epistêmica dos microfundaamentos.

Sicsú (1999) é mais contundente ao falar sobre a Escola Novo Keynesiana, na sua concepção, essa escola entende que a microeconomia walrasiana é impropria para a análise macroeconômica de curto prazo. Para o autor a presença de preços e salários rígidos, simplesmente, suprime a micro walrasiana e explica a presença de desequilíbrios macroeconômicos. Como a teoria walrasiana trabalha com um mundo onde se opera em estado de competição perfeita, plena informação e com a agentes fazendo ajustes de desequilíbrios via correções de preços e salários, Sicsú indica que este cenário é inadequado para ser utilizado como instrumento de análise para o curto prazo, visto que o ambiente a ser estudado apresentaria, por pressuposto, preços rígidos. Já no longo prazo, onde os preços e salários permitiriam o auto ajuste da economia, a proposta microeconômica walrasiana passa a ser útil, visto que nesse contexto não existiriam o desemprego involuntário e as flutuações econômicas. No longo prazo o que deixaria de ser útil como instrumento de análise era a macro keynesiana. Desta forma, na concepção de Sicsú (1999, p. 86), os “novos-keynesianos não são a negação da Escola Novo Clássica, apenas destacam a sua inadequação para o curto prazo”.

O objetivo principal de análise dos novos keynesianos é então o curto prazo. Cabe a esta escola a missão de explicar quais comportamentos dos agentes econômicos tornam os preços e salários rígidos. Para Sicsú (1999), essa foi uma questão não explicada pelos velhos keynesianos.

Na tentativa de explicar o microfundaamento da rigidez de preços e salários no mercado, os novos keynesianos desenvolveram uma teoria que distingue as falhas presentes nos mercados de bens e as falhas presentes no mercado de trabalho.

Na opinião de Gordon (1990), no mercado de bens a rigidez de preços seria decorrente de uma imperfeição na concorrência entre as empresas que acarretariam nos chamados custos de menu. Sicsú (1999), define o custo de menu como o custo

que a firma irá enfrentar em situações que ela deseja alterar o preço de seus produtos e englobaria os gastos para comunicar aos consumidores a alteração desses preços além dos gastos para a tomada de decisão de alterar os preços em si. Essa teoria, segundo o autor explicaria que seria mais vantajoso reduzir quantidades e manter os preços constantes que, simplesmente, reduzir preços. Conclui-se que os custos de menu podem indicar a razão das firmas atuarem de forma a não levarem a economia para um estado de equilíbrio após um choque.

Sicsú, na mesma obra, ainda acrescenta outro fator que contribuiria para a rigidez de preços, as falhas de coordenação. Não ter conhecimento do comportamento das outras firmas em relação aos preços dos seus produtos faria com que a firma atuasse de forma mais conservadora. Na dúvida se as firmas reduzirão preços em momentos de crise, a firma não reduzirá seus preços mantendo assim sua posição relativa frente as outras firmas. A conclusão novo keynesiana é que em momento de queda de demanda as firmas reduzirão as quantidades ofertadas e não os preços de seus produtos.

Ferreira Junior (1998) sintetiza as críticas de Stiglitz (1992) e Greenwald e Stiglitz (1993a) sobre a teoria dos custos de menu sob quatro pontos. A primeira delas é que os custos de impressão desses menus tornam-se insignificantes na medida que algumas tecnologias evoluem. Citam o desenvolvimento de programas de computadores como exemplo de forma de reduzir tais gastos. Desta forma, a teoria dos custos de menu se tornariam pouca eficaz em explicar tal rigidez de preços. O segundo ponto levantado pelos autores é que a preferência dos empresários em reduzir a quantidade ofertada de seus produtos em períodos de crise não aconteceria na prática. Na realidade, os custos de ajustamento do produto e emprego seriam maiores que os custos de menu no ajustamento de preços. Desta forma, a rigidez é percebida não nos preços, mas sim na quantidade ofertada. O terceiro ponto levantado é contestação de uma ideia exigida pela teoria dos custos de menu. Nessa teoria, a rigidez nominal de preços é requisito obrigatório para que a moeda possa apresentar efeitos reais na economia. Os autores, entretanto, indicam que na presença de indexação incompleta e até mesmo de flexibilidade de preços, a moeda aparenta apresentar efeitos reais significativos. O quarto ponto está relacionado às

questões de política. Com visões distintas sobre a rigidez, é natural que os propósitos da política econômica sejam distintos. Um autor da teoria dos custos de menu atuaria na busca de reformas que reduzissem os custos de menu e acelerasse o processo de ajustamento de preço. Os contrários a teoria dos custos de menu são mais receosos a essas medidas por entenderem que os rápidos ajustes de preços podem trazer ganhos e perdas econômicas. Por enxergarem a rigidez nominal como sintomas de falhas nos mercados de trabalho e financeiro, diferente dos apoiadores da teoria dos custos que entendem que a rigidez é a causa das flutuações econômicas, as reformas estruturais buscariam atacar aquelas áreas específicas e não atuar diretamente sobre preços e salários determinados pelas firmas.

Segundo Gordon (1990), no mercado de trabalho, a rigidez de salários seria decorrente de falhas no mercado de trabalho que podem ser exemplificados em modelos como o de Salários de eficiência, Contratos implícitos e Insiders-Outsiders:

A teoria do salário de eficiência indica que as firmas não reduzem os salários dos seus funcionários para que não haja uma perda de produtividade do trabalho e Sicsú (1999) afirma que isso ocorre mesmo em situações de desemprego involuntário na economia. A argumentação deste, é que mesmo em situações em que seria possível reduzir o salário real dos empregados, essa medida não seria efetiva. Sicsú (1999, p. 89) afirma que:

[...] mesmo diante do desemprego, seria reduzido o incentivo da firma para rebaixar os salários reais. A redução de salários reais geraria perda de produtividade do trabalho. Logo, quanto maior fosse esse efeito-produtividade, menor seria o estímulo da firma em cortar salários; dessa forma, seriam neutralizados as formas da competição entre trabalhadores.

Ferreira Junior (1998) afirma que Stiglitz entendeu a proposta da teoria dos salários de eficiência como uma forma abrangente, por indicar efeitos dos salários reais na produtividade, para explicar a rigidez salarial. Os aspectos que Stiglitz entendia como determinantes pela correlação positiva entre elevações salariais e de produtividade foram elencados pelo autor e seriam: atração de trabalhadores com

maior qualificação, incentivo a elevação de esforços no processo de trabalho e redução da rotatividade de trabalhadores, reduzindo assim os custos com novas contratações e capacitações.

Sicsú (1999) explica ainda que nos modelos de contratos implícitos os agentes possuem restrições financeiras e são aversos aos riscos. Por esse motivo, as firmas tentam minimizar as variações salariais e seus efeitos nos padrões de consumo dos trabalhadores e fazem isso por meios de seguros. Assim, as flutuações do produto não afetariam os salários reais dos trabalhadores.

No modelo *Insiders-Outsiders* existe no mercado de trabalho dois tipos de trabalhadores, empregados e desempregados. O primeiro com certo grau de poder de barganha e o segundo que gerariam custos as firmas em caso de contratação. Aqui, o incentivo para a não redução dos salários se dá pelos elevados custos de contratação de novos funcionários que aceitariam menores salários em relação aos trabalhadores empregados. Para Sicsú (1999, p. 89):

Os *insiders* são trabalhadores experientes, qualificados e, em geral, filiados a sindicatos fortes que protegem seus empregos com uma variedade de custos de demissão que impossibilita a firma de dispensá-los. Os *outsiders* são aqueles que estão involuntariamente desempregados [...]. São aqueles que desejariam trabalhar por um salário inferior ao salário pago a um *insider*, mas para a firma o custo da demissão não é compensado pelo salário, ainda que menor, que seria pago a um *outsider*.

Uma segunda vertente dentro da Escola Novo Keynesiana, encabeçada por Greenwald e Stiglitz, vai atacar a conclusão novo clássica que a perfeita flexibilidade de preços e salários seria responsável por garantir o ajuste rápido da economia, levando-a aos níveis naturais, após a incidência de qualquer choque. O ataque a essa proposta se deu baseado em conceitos do próprio Keynes (1996, p. 257) que apontavam para efeitos positivos da rigidez de preços e salários, e indicava que a flexibilidade perfeita de preços e salários seria responsável pela amplificação e persistência das flutuações econômicas.

O nível geral dos salários nominais, porém, deve ser mantido tão estável quanto possível, pelo menos em períodos curtos.

Esta política terá como resultado um grau conveniente de estabilidade no nível dos preços — maior estabilidade, em todo caso, do que com uma política de salários flexíveis. Excetuando-se os preços “dirigidos” ou os de monopólio, o nível de preços só se modificará em períodos curtos à medida que as variações do emprego afetem os custos primários marginais; já nos períodos longos, só variará em consequência da baixa do custo de produção devida a novas técnicas e a equipamentos novos ou ampliados.

É verdade que, se apesar de tudo ocorrerem grandes flutuações no emprego, elas serão acompanhadas de substanciais variações no nível dos preços. Estas flutuações, como disse, serão, porém, menos importantes do que uma política de salários flexíveis.

Assim sendo, com uma política rígida de salários, a estabilidade dos preços está ligada, em períodos curtos, à ausência de flutuações no emprego.

Nesse contexto, fica evidente que a preocupação dessa vertente não está na rigidez de preços e salários, para eles as falhas de mercado decorrentes de assimetrias ou insuficiências de informações são as prioridades de estudo da escola. O pensamento aqui é que uma economia mesmo funcionando sob a hipótese de preços e salários plenamente flexíveis poderia apresentar desemprego. A vertente dos preços rígidos, porém manteve-se hegemônica por todo o período que vigorou a Escola Novo Keynesiana. (DATHEIN, 2000)

2.5 Novo Consenso

No final dos anos 1980, se inicia uma busca, por parte dos especialistas da área, por uma sintetização das principais contribuições teóricas das escolas do pensamento macroeconômico mais importantes vigentes no período. Mikhailova e Piper (2012) afirmam que, com o passar dos anos, esses recorrentes estudos representaram a consolidação de uma nova linha de pensamento macroeconômico que inicialmente seria conhecida como uma Nova Síntese Neoclássica e posteriormente como Novo Consenso Macroeconômico (NCM).

Duarte (2012) definiu o período de “ajustes” da teoria macroeconômica após domínio da Síntese Neoclássica como um período em estado de desordem. Para Neris Jr (2016), isso se deu, pois, as escolas que vigoravam no período, Escolas Monetarista, Novo Clássica e Novo Keynesiana, apresentavam certa robustez interna, influência e credibilidade, mas apresentavam pontos de divergência importantes entre suas propostas. Essa divergência teórica teria atrasado a evolução da teoria macroeconômica *mainstream*. Segundo o mesmo autor, a solução encontrada para impedir essa falta de desenvolvimento teórico foi a formulação de um novo consenso que incorporaria o padrão dos modelos anteriores aceitando como necessária a utilização dos micro fundamentos na modelagem macroeconômica. Teixeira e Missio (2011) dizem que as convergências entre as escolas na formação desse novo consenso se dá, primordialmente, na forma de condução das políticas econômicas, com maior aproximação na política monetária.

De Piza e Dias (2006) relatam ser importante frisar que o que se chamou de “Novo Consenso Macroeconômico” não representa efetivamente um consenso macroeconômico em sua plenitude. Os autores contam que inúmeros debates sobre alguns aspectos continuaram a existir e tratam isso como algo normal no debate econômico fazendo comparações até mesmo com a primeira Síntese Neoclássica (keynesianismo) dos anos 1960, que também não logrou de absoluto domínio. Para eles, mesmo havendo pontos de divergência, o novo consenso deixa evidente a existência de um núcleo duro teórico macroeconômico que é largamente aceito por acadêmicos e autoridades dos Bancos Centrais. Taylor (2000, p. 91) captou esse movimento de aglutinação das propostas quando afirma que *“If one looks carefully at macroeconomics policy research in the 1990’s, one finds a nearly universal model being used to explain fluctuations around the growth trend.”* Cita ainda vários Bancos Centrais pelo mundo como, o inglês, o europeu, o da Nova Zelândia, o norte americano e até o brasileiro, que utilizam das proposições do novo consenso em seus modelos de avaliação de políticas.

Na opinião de Mikhailova e Piper (2012), a Escola Monetarista apresenta uma forte participação nessa tentativa de estruturação do NCM. Para eles, é o pensamento mais presente na estrutura da nova escola. A avaliação do funcionamento da

economia no curto e longo prazo, as indicações de como executar as políticas macroeconômicas seriam representantes das jornadas do NCM pelas ideias monetaristas. Apesar dessa influência monetarista, os autores vão ponderar sobre a contribuição que outras escolas deram para a formulação desse novo consenso. A Escola Novo Clássica, mais precisamente a Escola das Expectativas Racionais se fez presente quando o novo consenso determinou que os agentes em seus modelos formariam as suas expectativas de forma racional, utilizando-se de todas as informações existentes para a tomada de decisão. Essa característica obriga o modelo a inserir na sua base teórica a contribuição da Escola Novo Clássica na proposta da gestão da política monetária que exigia por parte das autoridades credibilidade e transparência na condução das políticas. Parte disso, atrelada a independência do Banco Central em relação aos seus governos. Teixeira (2009, p.64) acrescenta que a Escola Novo Clássica, vertente dos Ciclos Reais também devem ser consideradas dentre as participantes da formulação novo consenso. Para ele:

Com toda a certeza as contribuições em termos metodológicos advindos da corrente dos Ciclos Reais de Negócios, tipo modelos dinâmicos, aperfeiçoamento do princípio do agente representativo, princípio do equilíbrio geral e o princípio da verificação, são os aspectos denominados como o *core* metodológico do Novo Consenso Macroeconômico.

Por fim, cita-se a contribuição da Escola Novo Keynesiana. Para os autores, várias são suas contribuições, mas evidencia-se como a de maior destaque a anuência de que a demanda agregada é determinante do produto no curto prazo e poderia ser afetada via políticas econômicas. Taylor (1998, p. 2) resume esse condensado de ideias que formam o NCM da seguinte forma:

[...] there is a set of key principles—a core—of macroeconomics about which there is wide agreement. This core is the outgrowth of the many recent debates about Keynesianism, monetarism, neoclassical growth theory, real-business-cycle theory, and rational expectations. The core is practical in the sense that it is having a beneficial effect on macroeconomic policy, especially monetary policy, and has resulted in improvements in policy over the past fifteen years. In fact, new econometric models recently put in operation at the Fed largely reflect this core.

É interessante observar que outros autores têm pensamentos diferentes sobre a estrutura central da formação do NCM. Zouache (2004) entende que o NCM se comporta como uma extensão da linha de pesquisa dos Ciclos Reais sendo complementada pela inserção de alguns micro fundamentos da Escola Novo Keynesiana, já Woodford (2008) reduz a importância da Escola dos Ciclos Reais na concepção do NCM. Para ele a nova corrente é muito mais um resultado de avanços metodológicos das Escolas Novo Clássica e Ciclos Reais combinadas que apenas uma composição única desta última.

Mishikin (2007, p. 2) indicou quais os princípios, considerados os pilares do NCM, estão por trás de todo o desenvolvimento da teoria da escola no que tange a condução da política monetária. Para ele, são esses:

- 1) *inflation is always and everywhere a monetary phenomenon;*
- 2) *price stability has important benefits;*
- 3) *there is no long-run tradeoff between unemployment and inflation;*
- 4) *expectations play a crucial role in the determination of inflation and in the transmission of monetary policy to the macroeconomy;*
- 5) *real interest rates need to rise with higher inflation, i.e., the Taylor Principle;*
- 6) *monetary policy is subject to the time inconsistency problem;*
- 7) *central bank independence helps improve the efficiency of monetary policy;*
- 8) *commitment to a strong nominal anchor is central to producing good monetary policy outcomes; and*
- 9) *financial frictions play an important role in business cycles.*

O NCM afirma que o crescimento de longo prazo só ocorreria, se e somente se, com a presença de uma taxa de inflação estável e baixa. Isso indica que a escola não considera existir efeito da política monetária nas variáveis reais da economia, ou seja, políticas inflacionárias não tem efeito no desemprego de longo prazo. Uma segunda característica importante da escola é ideia de limitação da discricionariedade na gestão da política econômica, visto que o objetivo central da política econômica é chegar a níveis de preços estáveis. A discricionariedade tem a função de tentar conter os efeitos de choques de oferta e evitar flutuações excessivas do produto da economia. Neste contexto, a melhor estrutura institucional para guiar a política econômica é a implantação de um regime de metas de inflação, pois esse garantiria

que as taxas de inflação se mantivessem à níveis considerados ideais, reduzindo assim as flutuações econômicas decorrentes das variações de preços. Esse regime é característico por apresentar restrições ao discricionarismo. Este ocorreria apenas em momentos de recessões oriundas de choques surpresa via ajustes da taxa de juros de curto prazo. A maior contribuição do regime de metas é minimizar as possibilidades de utilização das surpresas inflacionárias que busquem se beneficiar do *trade-off* de curto prazo entre desemprego e inflação. (DE PAULA E SARAIVA, 2015)

Nesse modelo a taxa de juros é a única ferramenta à disposição do Banco Central para ser utilizados em momentos de excessos de demanda ou quando for necessário fazer correções nas expectativas de inflação, fazendo-as convergir com a meta estabelecida.

De Paula e Saraiva (2015) apresentam a formalização matemática da proposta da Escola do Novo Consenso Macroeconômico. Para representar uma economia com estrutura de uma concorrência monopolística e com presença de custos para o ajuste de preços a escola apresenta uma síntese em três equações básicas. Tem-se então a curva IS; a curva de Phillips expectacional, também tratada como função de oferta agregada, e a função de reação do Banco Central, chamada de regra de Taylor. Meyer (2001) explica que a nova curva IS segue o formato da anterior, mas agora ela representa uma derivação de uma estrutura de otimização intertemporal. Aqui está a descrição do comportamento do produto em resposta às variações da taxa de juros real. Explica também que a curva de Phillips expressa a relação de ajustes dos preços detalhando o comportamento da inflação em resposta às mudanças nas expectativas e nas capacidades produtivas. Por último, explica que a regra de Taylor representa uma regra de política monetária, que segundo McCallum (2001), expressa a relação entre a taxa de juros com a expectativa de inflação, ao hiato do produto e ao desvio da inflação esperada em relação a meta de inflação.

Mikhailova e Piper (2012, p. 209) tentam condensar todas as principais proposições existentes na literatura trazidas pelos diversos autores do NCM. Na

concepção deles pode-se tratar como consensual nesses trabalhos sete pilares básicos:

- A) Existência do *trade-off* entre inflação e desemprego no curto prazo. A curva de Phillips se apresentaria de maneira negativamente inclinada e “permitindo que a demanda agregada determine o produto real a curto prazo”;
- B) Não existência do *trade-off* entre inflação e desemprego no longo prazo, com a curva de Phillips apresentando-se verticalmente, ou seja:

Admite-se que mudanças na demanda agregada não exercem influência sobre o nível de produto a longo prazo, apenas se refletindo sobre o nível de preços. Produto e emprego no longo prazo são determinados por fatores reais do lado da oferta;

- C) Foco do direcionamento da política econômica é o de manutenção da estabilidade dos preços. Assim:

Apesar da aceitação de que a demanda agregada influencia o nível do produto real no curto prazo, verifica-se a não preocupação quanto ao direcionamento do nível da demanda agregada para fins de condução do crescimento econômico;

- D) Política fiscal tem caráter secundário. Como o objetivo das políticas é a estabilidade de preços “a orientação é de que a forma de política pública a ser adotada seja a monetária”.
- E) Preferência sempre pela utilização de regras na condução de políticas econômicas a atuações discricionárias. Política “a qual, em conformidade com a exposição acima, resume-se à política monetária. A regra a ser seguida toma a forma de uma regra de Taylor”;
- F) Agentes formulam suas expectativas de forma racional. Com conhecimento do real funcionamento da economia e da função de reação do Banco Central, são necessárias “a independência da autoridade monetária nacional e a credibilidade e a transparência no uso do instrumental de políticas públicas”.

- G) Necessidade de existência de uma âncora nominal, “sob a forma, por exemplo, da adoção do regime de metas de inflação”.

2.6 Modelos DSGE

Segundo Neris JR. (2016), o modelo DSGE é o principal modelo utilizado pelo Novo Consenso Macroeconômico. Desta forma, os pressupostos vistos no item anterior deste capítulo estão sob toda a estrutura teórica destes modelos. Em seu trabalho de dissertação De Souza (2016, p. 16) conseguiu dar uma boa e sucinta definição sobre os modelos. Ele afirmou que um modelo DSGE:

É um modelo de equilíbrio geral micro fundamentado, que inclui consumidores e firmas sujeitos a restrições físicas e financeiras, considerando o comportamento futuro das famílias e empresas (normalmente em um horizonte de tempo infinito) e que testa a sensibilidade da economia em relação a choques diversos através de um mecanismo de calibração, além de possibilitar a previsão de agregados.

Kocherlakota (2010) explica qual o significado por trás de cada letra da sigla DSGE. Na sua concepção os modelos são “dinâmicos”, pois apresentam o comportamento de olhar para frente (*forward looking*) dos agentes econômicos; são “estocásticos” por englobarem choques; “gerais” por caracterizarem o comportamento de toda uma economia; e representam o “equilíbrio” por deixar explícito as restrições e utilidades de firmas e famílias. Korinek (2015) também apresenta sua interpretação das palavras abreviadas por “DSGE”. Para ele, ser “dinâmico” indica que o modelo trabalha, necessariamente com horizonte infinito, visto que seria inaceitável que um modelo de equilíbrio geral estocástico lançasse mão da utilização de apenas dois períodos para dar dinâmica a um modelo. Essa inserção de horizonte infinito garante uma elegância aos modelos, mas também insere certa complexidade na resolução dos problemas. Ser “estocásticos” indica que os modelos levam em conta a incerteza da economia, mas o mais importante é que essa incerteza tem sua força motriz fundamental originada nos choques de produtividade, mesmo sabendo da existência de outros tipos de choques. O “equilíbrio geral” está relacionado com a necessidade dos modelos macroeconômicos serem construídos da base para o topo e com micro

fundamentos sólidos, visto que os modelos podem apresentar equilíbrios parciais em situações de modelos desenvolvidos para economias fechadas.

Na concepção de Blanchard (2016a) os modelos realmente são dinâmicos, estocásticos e que caracterizam o equilíbrio geral da economia. Segundo ele, esses modelos fazem três escolhas de modelagem estratégica:

- A) O comportamento dos consumidores, empresas e intermediários financeiros, se presentes, é formalmente derivado de micro fundamentos;
- B) O ambiente econômico onde está inserido é o de uma economia competitiva, mas com distorções importantes existentes como a rigidez nominal de preços e salários, o poder de monopólio e os problemas de informação;
- C) O modelo é estimado em forma de um sistema, diferentemente das gerações anteriores de modelos macroeconômicos, que eram estimados equação por equação.

Afirma ainda que os modelos mais antigos, como o Ciclo Real dos Negócios, representavam uma economia sem distorções e possuíam um direcionamento de entender os efeitos dos choques de produtividade. Com a inserção de conjuntos mais amplos de distorções e choques, esses modelos passaram a desempenhar melhor seu papel. O autor ainda aponta que os modelos DSGE atuais são melhores vistos como um modelo novo keynesiano em escala maior, que ressalta a rigidez nominal e um papel para a demanda agregada.

A parcela da base estrutural dos modelos DSGE que agregou características da Escola dos Ciclos Reais permite que esses modelos determinem um valor para a taxa de juros real e o nível natural do produto da economia, valores que vão representar tais variáveis nas posições de equilíbrio da economia, em condições de preços totalmente flexíveis. São essas variáveis que vão servir como parâmetro para a execução das políticas econômicas, mais diretamente, a política monetária. As autoridades monetárias não poderão manter o produto da economia ou a taxa de juros

permanentemente à níveis muito superiores ou inferiores aos níveis naturais, pois para essa teoria, isso seria causador de inflação ou deflação. (FAGIOLO; ROVENTINI, 2012)

Palma e Portugal (2014) indicam que melhorias quantitativas, a aceitação da rigidez de preços e salários nominais e reais e a aceitação da concorrência imperfeita nos modelos DSGE nos anos 1990 foram fundamentais para que a sua difusão ocorresse, pois passaram a ser úteis na captação de algumas características importantes das séries temporais macroeconômicas, diferentemente dos modelos anteriores, os modelos do CRN. Segundo Vereda e Cavalcanti (2010), durante os anos 2000, os modelos DSGE se difundem pelo mundo como um instrumento de análise de questões macroeconômicas. Bancos Centrais e instituições de pesquisa passaram a utilizar esses modelos nas suas atuações. A última geração de modelos alcança Bancos Centrais como o Banco Central Europeu (NAWM), Banco do Canadá (Totem), Banco do Japão (JEM), Fundo Monetário Internacional (GEM), Banco Central do Chile (MAS), Comunidade Europeia (QUEST III) e o Banco da Inglaterra (BEQM).

De Souza (2016) levantou as inúmeras finalidades que os modelos DSGE tem apresentado pelo mundo na análise macroeconômica. Ele cita que esses modelos possibilitam a análise de políticas fiscais e monetárias, permitem também uma modelagem específica para cada país considerando características econômicas próprias da região. Citam ainda outras análises importantes que cabem aos modelos DSGE, a análise da sensibilidade do equilíbrio econômico em relação as fricções financeiras e os atritos no mercado de trabalho. Permitem também a análise de choques de renda real, a desigualdade e do poder de barganha dos empregados.

A consolidação de um Novo Consenso Macroeconômico gira em torno de uma aceitação de uma agenda que supostamente fosse aceita pela maioria dos agentes atuantes da área, desde acadêmicos até os responsáveis pela execução de políticas macroeconômicas. Desta forma, Taylor (1997) aponta para a importância de explicitar os componentes chave da macroeconomia moderna. Na concepção deste novo consenso a tendência do PIB potencial de uma economia, também chamado de PIB

real de longo prazo, é entendido usando-se um modelo de crescimento que foi ampliado, tornando a tecnologia explicitamente endógena, criado inicialmente por Robert Solow. Duarte (2012), afirma que os modelos DSGE tratam as variações do produto potencial no tempo como um fenômeno predominantemente do lado da oferta além de propor a explicação das flutuações do produto potencial ao longo do tempo, como exigido pelo novo consenso. Outro ponto de extrema importância é a aceitação da influência da política monetária na inflação no curto prazo. No longo prazo mantém-se a neutralidade da moeda em relação às variáveis reais. Ou seja, não existe *trade-off* entre a inflação e desemprego no longo prazo, mas existe no curto prazo. Fagiolo e Roventini (2012, p. 73) reafirmam este posicionamento de Taylor sobre o novo consenso e ainda complementam o pensamento detalhando o motivo da não neutralidade da moeda no curto prazo para os modelos DSGE. Para eles:

Money has usually only the function of unit of account and its short-run non-neutrality is guaranteed by the nominal rigidities introduced by sticky prices. As a consequence, the central bank can influence the real economic activity in the short run by manipulating the interest rate.

Taylor segue afirmando que esse *trade-off* de curto prazo acarreta em importantes implicações para as flutuações econômicas em torno da tendência do PIB potencial. Nesse consenso macroeconômico entende-se que as expectativas de inflação e de decisões políticas futuras são endógenas e quantitativamente significativas. Por fim, as tomadas de decisões de política monetária ocorrem via funções de reação (regras) com o instrumento de política, a taxa de juros nominal, sendo ajustado em reação a eventos econômicos.

Nesse contexto descrito acima, os modelos DSGE se sobressaem. Vereda e Cavalcanti (2010) indicam alguns motivos para a atratividade desses modelos. Para eles, a flexibilidade para explicar fatos estilizados da macroeconomia somada a uma estrutura teórica rigorosa, que permite a realização de simulações de políticas econômicas consistentes com os micro fundamentos do modelo, são alguns desses motivos. Acrescenta que estes modelos foram capazes de aliar a consistência teórica de modelos “microfundamentados” a uma capacidade de predição de médio ou longo

prazo, que pode ser comparada com as logradas por outros modelos como os de séries temporais.

Deve-se atentar para o comportamento dos agentes econômicos nos modelos DSGE, segundo Palma e Portugal (2014), os consumidores e as empresas são tratados como agentes otimizadores. As famílias buscam maximizar sua utilidade sujeitas à algumas restrições orçamentárias e as empresas buscam maximizar seus lucros também sujeitas às restrições de custo, de fatores de produção, de demanda, entre outras. Os autores também comentam sobre o agente Banco Central, que possui uma singularidade. O Banco Central não resolve seu problema de otimização nos modelos DSGE, pois seu comportamento está descrito por uma regra de política monetária (Regra de Taylor). Para Muth (1961), todos os agentes formam expectativas do tipo racional em um ambiente onde a economia é habitada por várias empresas que possuem tecnologia de produção homogênea e grupos familiares com horizonte de vida infinita. A tecnologia de produção das firmas pode ser afetada por choques tecnológicos exógenos e as famílias maximizam sua utilidade sob um orçamento intertemporal.

Em síntese, a proposta dos modelos DSGE é representar um ambiente econômico onde existam agentes representativos, com os comportamentos descritos acima. Gomes (2012, p. 2) definiu que “a ideia de agente representativo subjaz a noção de que todos os agentes partilham as mesmas preferências, a mesma informação, as mesmas expectativas e as mesmas capacidades.” Este agente é considerado um agente médio que representa todos os outros agentes da economia, desde consumidores até as firmas. Isso facilita a agregação das variáveis, pois para encontrá-las bastaria realizar a multiplicação das decisões de um agente representativo pelo número de indivíduos total. Cada agente desses toma suas decisões orientadas pela maximização da sua função objetivo. No caso dos consumidores, sua decisão é a maximização da função utilidade sujeita a restrição orçamentária do indivíduo. A decisão das firmas é a maximização da função lucro, também sujeitas à restrições como de custos, insumos e etc.

Chacon (2015) apresenta em mais detalhes como esses agentes são modelados. Exemplifica o comportamento dos agentes da seguinte forma: A função utilidade dos consumidores seria definida pela dependência de outros dois elementos, o consumo e o lazer. O consumo está relacionado com a quantidade de bens e serviços consumidos por um indivíduo. O lazer está relacionado com o tempo que o indivíduo não utilizou para o trabalho. A restrição orçamentária está composta por dois fatores de produção. O autor considerou fatores de produção o trabalho e o capital físico. Os agentes dessa economia adquirem renda dos alugueis de fatores de produção, uma renda do capital físico (juros) e a renda do trabalho (salários). As famílias estão restritas a duas ações, gastar sua renda com consumo de bens e serviços ou poupar. Após a definição da função utilidade e da restrição orçamentária segue-se o momento de definição do problema de maximização das famílias. Os objetivos delas é maximizar a função utilidade descontadas ao longo do tempo. As firmas são as responsáveis por produzir os bens que serão consumidos pelos consumidores. Para produzir os bens, as firmas adquirem fatores de produção disponibilizados pelas famílias e os associa a alguma tecnologia, representada pela função de produção. As firmas produtoras escolhem a combinação dos fatores de produção que maximizem seus lucros, isto levando em consideração a sua disponibilidade de fatores. O lucro é definido pela diferença entre receitas totais e custos totais. Nesse momento é realizado o processo de maximização da condição exposta para a firma.

Kocherlakota (2010) sintetizou em cinco as características fundamentais apresentadas pelos modelos DSGE que representam o que foi abordado até o momento, são elas:

- A) Incorporam restrições orçamentária e de recursos, que exige o entendimento tanto do comportamento dos agentes econômicos na alocação de insumos de capital e trabalho no processo produtivo, quanto a dificuldade de, na ausência de elevações de receitas, elevações nas despesas;
- B) Incorporam abertamente as funções de utilidade de firmas e famílias;

- C) Incorporam a capacidade de tratar com variáveis no futuro. Sabendo-se que os agentes atuam com expectativas futuras e que estas podem alterar seus comportamentos no presente, este item se torna fundamental;
- D) São explícitos quando se fala de choques exógenos que tem efeito sobre a atividade econômica;
- E) São formalizações matemáticas que tentam representar o funcionamento da economia.

2.6.1 Modelo Base

Não é possível determinar um modelo central único dos padrões DSGE no período anterior à crise de 2008, tamanha a diversidade de modelos desenvolvidos até então, mas é possível elencar um modelo que represente bem todos os pressupostos e a essência dos modelos DSGE. Em trabalhos desenvolvidos recentemente alguns autores como Christiano, Eichenbaum e Trabandt (2018), Blanchard (2018), e Vines e Wills (2018b) fazem referência a um modelo desenvolvido por Smets e Wouters (2007) como um bom modelo para ser considerado uma base para os modelos DSGE até o ano de 2008. Nesse trabalho foi estimado um modelo DSGE para a economia dos Estados Unidos utilizando-se de sete séries temporais macroeconômicas, são elas: PIB real, consumo, investimento, horas trabalhadas, salários reais, preços e uma taxa de juros de curto prazo. Para isso, o trabalho lançou mão do método de estimação bayesiana para a obtenção dos parâmetros do modelo e teve como objetivos: verificar se esses modelos podem explicar as principais características dos dados macro americanos citados acima; saber se cada uma das fricções propostas nos modelos é realmente necessária para descrever as sete séries de dados; e abordar questões chave do ciclo comercial. As questões chave foram identificar as principais forças motrizes da evolução do produto nos EUA, entender a direção da relação entre os choques de produtividade positivos e os níveis de emprego e entender os efeitos na inflação tanto dos choques de marcação de preços no curto prazo e quanto dos choques de markup nos salários no longo prazo.

Para ficarem claras, as características do novo consenso dentro desse modelo de referência, é necessário que seja descrito algumas das características mais importantes deste modelo de Smets e Wouters (2007).

O modelo apresenta a incorporação do microfundamento dos preços e salários nominais rígidos. Isso vai garantir, segundo Smets e Wouters (2007), três importantes comportamentos. O primeiro deles é a indexação da inflação passada, o segundo é a possibilidade de formação de hábitos de consumo e, por último, os custos de ajustes de investimento que, segundo os autores, vão criar respostas de demanda agregada, utilização de capital variável e custos fixos na produção.

Smets e Wouters trabalharam com sete tipos de choques estruturais distintos, o que garantia a inserção da dinâmica estocástica ao modelo. O primeiro seria um choque mais geral, os choques totais de produtividade dos fatores. A partir daí os autores classificam os outros choques em três grupos. O primeiro grupo é o dos choques que afetariam a margem intertemporal, que seriam os choques de tecnologia específicos de investimento e os choques de prêmio de risco. O segundo grupo é o dos choques que afetam a margem intratemporal, dados por choques de aumento salarial e choques de aumento de preço. Os últimos seriam os choques de política econômica, definidos por choques de despesas exógenas e choques de política monetária.

Modelo apresenta número de choques estruturais reduzido. Destaca-se a exclusão de choques como os choques de oferta de trabalho e a ausência de metas de inflação variáveis no tempo. Foi estendido para que seja coerente com uma trajetória de crescimento equilibrado no estado estacionário. A taxa de crescimento é tida como determinista e é promovida pelo progresso tecnológico do trabalho. Os autores afirmam que essa condição possibilita a não necessidade de formulação desses dados antes da estimação.

O agregador utilizado para os bens intermediários e no mercado de trabalho é o agregador mais geral desenvolvido em Kimball (1995). A utilização deste agregador resulta na dependência da elasticidade da demanda de bens diferenciadas e mão-de-obra dos seus preços relativos. É essa inserção de rigidez real que segundo os autores vai permitir melhor estimar um grau mais razoável de preço e consolidação salarial.

Os agregados familiares atuam maximizando suas funções de utilidade composta por dois argumentos (bens e esforço de trabalho) em um horizonte de tempo infinito. Nessa função, o consumo das famílias é relacionada a uma variável de hábito externo variável no tempo. Esse mesmo agregado também atua alugando serviços de capital para as firmas e definem quanto de capital será acumulado quando conhecido os valores dos custos de ajustes de capital que eles se deparam. Assim, havendo mudanças nos preços dos alugueis do capital, poderá haver ajustes também na utilização do capital social.

A variável trabalho é diferenciada pela presença de sindicatos, desta forma, existe algum poder de influência sobre os salários, resultando em uma equação salarial explícita e permitindo a introdução da rigidez salários nominais rígidos.

O modelo é composto por 14 equações. Importante destacar a descrição das principais. A primeira delas é a equação da restrição agregada dos recursos. Nela está expressa que o nível do produto no período t está relacionada ao consumo, investimento, custos de utilização do capital e de despesas exógenas. Os custos de utilização do capital estão em função da taxa de utilização do capital. O consumo está decomposto em parte uma dependente da renda e em outra parte autônoma da renda. O investimento está em função da taxa de crescimento estacionário, da taxa de depreciação do capital, relação capital/produto e da taxa de aluguel do capital. As despesas exógenas seguem um processo autorregressivo de primeira ordem com termo de erro aleatório independente e identicamente distribuído (IID-Normal), que são afetados pelos choques de produtividade.

A dinâmica do consumo segue a equação de Euler do consumo. O consumo atual depende de uma média ponderada do consumo esperado futuro e do passado, da expectativa de crescimento nas horas trabalhadas, das taxas de juros real *ex ante* e de um termo de perturbação. A dinâmica do investimento vem da equação de Euler e depende investimento atual depende de uma média ponderada do investimento esperado futuro e do passado, do valor real do capital social existente e de um termo de perturbação independente e identicamente distribuído (IID-Normal). A próxima equação é a equação de arbitragem correspondente para o valor do capital social. O capital social atual depende positivamente do valor futuro esperado e da taxa esperada real de aluguel do capital e negativamente da taxa de juros real *ex ante* e da perturbação do prêmio de risco.

A função de produção agregada é definida pelo uso do capital, pelas horas trabalhadas e pela produtividade total dos fatores, que é assumida em um processo autorregressivo de primeira ordem, além da participação do capital na produção e pela parcela dos custos fixos na produção. A acumulação de capital instalado está em função do fluxo de investimento e da eficiência relativa dessas despesas de investimento. Ao se referir ao mercado monopolístico de produtos competitivos, a minimização de custos por parte das empresas indica que a margem de preço é definida como a diferença entre o produto marginal do trabalho e o salário real. O produto marginal do trabalho é em si mesmo, função positiva da relação capital/trabalho e da produtividade total dos fatores.

Devido à viscosidade de preços à Calvo, os preços se ajustam de forma lenta ao mark-up desejado. A maximização dos lucros das empresas de ajustes de preços origina uma curva de Phillips Novo-Keynesiana. Nela, a inflação depende positivamente da inflação esperada futura, da inflação da passada, de uma distorção de preços e negativamente da marcação de preço atual.

A minimização dos custos pelas empresas ainda implica que a taxa de aluguel do capital está negativamente relacionada ao índice capital-trabalho e positivamente ao salário real. No mercado de trabalho monopolisticamente competitivo, a margem

salarial é a diferença entre o salário real e a taxa marginal de substituição entre o trabalhador e o consumidor. Similarmente, devido à rigidez do salário nominal e a indexação parcial dos salários à inflação, os salários reais apenas se ajustam gradualmente à margem salarial desejada. O salário real é função dos salários reais do passado e os esperados futuros, inflação atual e passada, margem salarial e os distúrbios de salário.

O modelo é encerrado com a função de reação de política monetária. As autoridades monetárias seguem uma regra de Taylor generalizada, ajustando gradualmente a taxa de juros em resposta ao hiato do produto, diferença entre produto real e potencial, e a inflação. O produto potencial é definido como o nível de produto que prevalece com os preços flexíveis e na ausência de choques de mark-up. Assume-se que os choques de política monetária seguem um processo autoregressivo de primeira ordem com um termo de erro independente e identicamente distribuído (IID-Normal).

3. O DEBATE APÓS 2008 – CRÍTICAS AOS MODELOS DSGE

A crise financeira de 2008 marca na ciência econômica um período de intensificação dos questionamentos vindos tanto dos grupos mais heterodoxos quanto dos dissidentes do próprio *mainstream*. Seria natural que a ciência econômica mais tradicional passasse por um reposicionamento de maiores proporções após uma crise de tão grande intensidade, entretanto não foi isso que aparentou ter acontecido logo após a crise financeira de 2008. O que pode ser concluído é que não se percebe indícios de uma perda de legitimidade da teoria *mainstream*. Desta forma, mesmo com a economia *mainstream* sendo apontada como pivô da crise, em um primeiro momento, não se percebe mudanças substanciais acontecendo. Isso pode ser constatado na evolução dos modelos macroeconômicos utilizados no mundo todo. Eles não deixam de ser utilizados no pós crise, mas sim passam por ajustes para se adequarem aos novos fatos econômicos. Mesmo com a crise, os modelos se tornaram onipresentes. (NERIS JR, 2016)

Em sintonia com Neris Jr, Tovar (2008) apontou para um período de aprimoramento dos modelos DSGE na busca de introduzir as mais diversas características da economia e reduzir o baixo grau de especificação característico desses modelos. O autor cita um trabalho inicial datado de um momento anterior à crise, o que faz com que o modelo seja bem limitado, mas expõe a proposta de melhorias nos modelos. O modelo é o de Bernanke *et al* (1999), que foi bastante criticado por apresentar uma simplificação muito grande do setor financeiro ao propor um único canal de fricção financeira. Um segundo modelo pré-crise é o de Iacoviello (2005), em uma tentativa de ampliação do modelo de Bernanke *et al* (1999). Este modelo tenta adicionar outras fricções financeiras tentando incluir um subconjunto de famílias com acesso a restrições de crédito.

É a partir da crise que os modelos passam a sofrer modificações mais significativas e mais robustas. Mosca (2017) destacou alguns trabalhos com essa característica. Todos eles desenvolvidos após a crise de 2008 com intuito de agregar novas características aos modelos DSGE. Como a crise teve sua origem no setor

financeiro, foi pela inclusão dos bancos nos modelos que se iniciou a nova geração dos DSGE. O primeiro deles é o Gerali *et al.* (2010). Nesse trabalho está exposto um modelo representando a economia da Zona do Euro e que inclui a atuação dos bancos em uma situação de competição imperfeita. Esses bancos oferecem crédito colateralizado para os agentes econômicos (famílias e firmas) e recebem depósitos bancários dos mesmos. A busca por maior realidade ao modelo se deu pela restrição de colateral por parte das firmas, agora lastreada no capital próprio. Modelos anteriores utilizaram como lastro o estoque de bens imobiliários.

Um segundo modelo citado por Mosca (2017) foi o de Gertler e Karadi (2011), que tentou incluir políticas monetárias pouco convencionais do BC. Dentre estas políticas inseridas nos modelos destacam-se a aquisição de ativos privados de alta qualidade, a injeção de liquidez e a compra de parte das instituições financeiras. Todas se portando como respostas à crise de 2008. O último exemplo trazido por Mosca (2017) é o modelo DSGE desenvolvido para ser empregado como um dos instrumentos do BC brasileiro, o modelo SAMBA (*Stochastic Analytical Model with a Bayesian Approach*). Trabalho desenvolvido por Castro *et al.* (2011) que incluiu especificidades da economia brasileira ao modelo, tais como, preços administrados e regulados pelo governo como parte dos preços dos consumidores e busca do superávit primário pela autoridade fiscal.

A adição do setor financeiro não foi o único acréscimo ocorrido nos modelos DSGE, modelagens de alguns setores específicos como o habitacional, do próprio Mosca (2017), e do mercado de trabalho, de Presidente (2015), mostram que existe uma infinidade de novas atribuições aos novos modelos DSGE. Essa realidade, de modificação dos modelos DSGE na tentativa de melhor se adequarem as realidades econômicas, é parte do debate que surgiu no mundo após a crise econômica mundial de 2008. Modelos novos surgiram, fortes críticas existiam anteriormente à crise e se intensificaram após o ano de 2008. Esta pesquisa se propôs nesse capítulo a apresentar uma taxonomia das críticas sobre os modelos DSGE encontradas em documentos publicados após 2008 que tomam partido nesse debate.

3.1 A Taxonomia das críticas aos Modelos DSGE

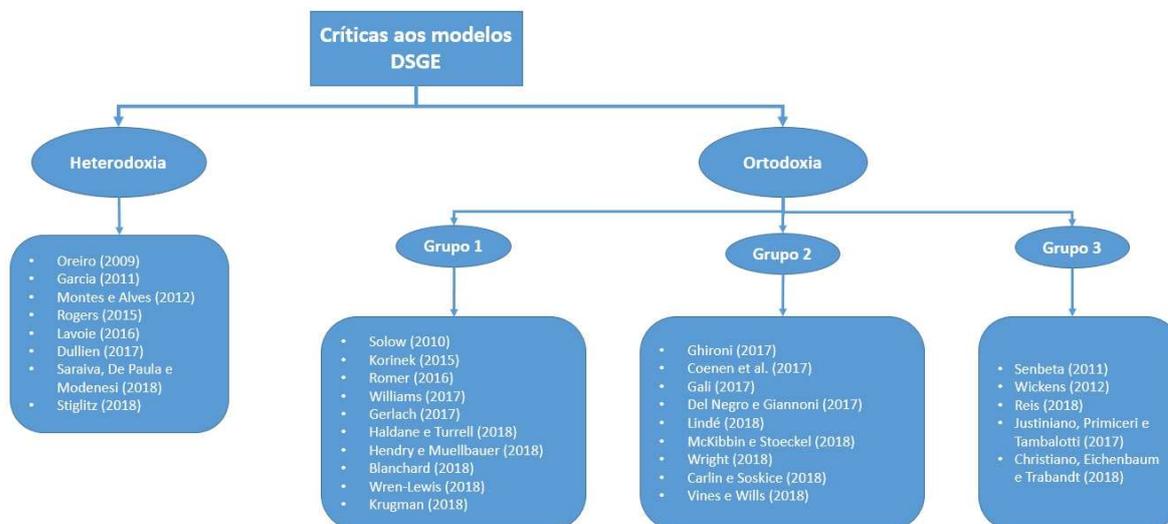
Na tentativa de entender o debate que se desenvolve sobre os modelos DSGE após a crise financeira de 2008 foi necessário elencar trabalhos dos mais diversos autores sobre o tema, desde autores tradicionalmente heterodoxos até os autores mais ortodoxos. Gala e Oreiro (2019, p.1) definiram os termos “Ortodoxia” e “Heterodoxia” da seguinte forma:

Na academia brasileira de economia o termo economista ortodoxo é usualmente entendido como economista neoclássico, ou seja, aquele economista que compartilha o programa de pesquisa neoclássico, definido a partir de um núcleo duro de proposições formado por alguns princípios básicos: por exemplo a racionalidade econômica, entendida como a maximização de alguma função objetivo (não importa se bem comportada ou não), equilíbrio dos mercados como norma ou “ponto de referência” para o funcionamento do sistema econômico, entre outros. [...] e em contraposição a ortodoxia em economia entendida como a adesão ao programa de pesquisa neoclássico, a heterodoxia se define como a rejeição ao núcleo duro desse programa. Em outras palavras, os economistas heterodoxos são todos aqueles que discordam da ideia de que o núcleo duro de um programa de pesquisa deva ser construído a partir dos princípios da maximização e do equilíbrio dos mercados (ainda que este seja entendido como um simples ponto de referência).

O núcleo duro neoclássico considerado para esta pesquisa está composto também pela dicotomia clássica, separação entre economia a real e os efeitos monetários, e o equilíbrio clássico unitário e bem comportado. Autores que rompem com essa tradição foram enquadrados como autores heterodoxos.

Aqui está exposta uma proposta de taxonomia, que busca mostrar as proximidades e os distanciamentos dos autores e das críticas feitas sobre os modelos DSGE, também estão expostos os argumentos apresentados pelos autores que justificam o enquadramento de cada trabalho proposto por esta pesquisa. Uma síntese a proposta apresentada para a taxonomia das críticas está representada na figura 1.

Figura 1 - Taxonomia das críticas aos Modelos DSGE



Fonte: Elaboração própria

3.2 Ortodoxia

Foram levantados 32 documentos que foram divididos, inicialmente, em dois grupos. Essa primeira divisão é justificada pela base teórica econômica dos autores que escrevem sobre o assunto. O primeiro grupo, com relevante diferença de tamanho em relação ao segundo, é o grupo de trabalhos de autores com características que permitem classificá-los como autores ortodoxos. Esses autores reforçam teses como o auto ajuste do mercado, a utilização de microfudamentações em modelos macroeconômicos, entre outras características. Dos 32 trabalhos levantados 24 se enquadraram no grupo com as características da teoria econômica *mainstream*.

Dentro de um universo mais representativo numericamente e com variações de posicionamentos mais distintos quanto aos modelos DSGE, este segundo grupo foi subdividido em mais 3 subgrupos. Esta divisão ocorreu baseada na profundidade das críticas apresentada pelos trabalhos com relação aos modelos DSGE. Essa variação de profundidade das críticas ficará clara, logo a seguir, na descrição de cada grupo.

3.2.1 Subgrupo 1

Constituído por trabalhos que, cada um a seu modo, questionam a capacidade dos modelos DSGE conseguirem representar a realidade econômica. Para tal questionamento os autores utilizam-se de vários argumentos distintos, dos quais podemos destacar, para melhor expressar as características do subgrupo em questão, a exacerbada microfundamentação dos modelos, os pressupostos utilizados nos modelos, os métodos de estimação utilizados e até a insularidade dos modelos DSGE ao não conversar ou interagir com outras propostas de modelagens. Este subgrupo contempla 10 trabalhos, são eles:

3.2.1.1 Robert Solow, 2010

Solow (2010) se apresenta questionando a efetividade dos modelos DSGE. Na sua concepção, os modelos macroeconômicos precisam passar no teste de olfato, teste que tenta verificar a sensatez das estimações dos modelos. O autor acredita que tais modelos não passam no teste de olfato.

Segundo Solow (2010), um dos motivos para esses modelos não passarem no teste de olfato é que eles tratam como verdade que toda a economia pode ser interpretada como sendo um indivíduo ou domicílio único consistente concretizando um plano de longo prazo idealizado racionalmente, suscetível a choques que desestabilizam esse plano. Na presença dos choques os planos se adaptariam a eles de forma consistente e racional. Os defensores desse pensamento tratam isso como verdade por entenderem que essa proposta é baseada no que é conhecido sobre o comportamento microeconômico. O autor entende que essa condição não passa no teste do olfato, ou seja, não condiz com a observação da realidade econômica.

Para ele, o comportamento pensado para indivíduos, agentes individuais tomando as melhores decisões para si mesmos respeitando a sua disponibilidade de recursos e informações, não é um comportamento que acontece sempre, sendo

necessário se estudar os desvios sistêmicos. A presença do pressuposto do agente representativo traz consequências importantes como a exclusão da possibilidade de conflitos de interesse, expectativas incompatíveis e ausência de enganos.

Na intenção de demonstrar o problema dos modelos DSGE e sua ausência de aproximação com a realidade econômica, o autor cita o exemplo do desemprego involuntário. Onde há trabalhadores competentes, com desejo de trabalhar nos níveis de salários ofertados, mas por uma falha de mercado esse trabalho é obstruído. Nos modelos DSGE esse tipo de desemprego, simplesmente, não existe. Desta forma, autor conclui seu raciocínio da seguinte forma:

The point I am making is that the DSGE model has nothing useful to say about anti-recession policy because it has built into its essentially implausible assumptions the “conclusion” that there is nothing for macroeconomic policy to do. I think we have just seen how untrue this is for an economy attached to a highly-leveraged, weakly-regulated financial system. But I think it was just as visibly false in earlier recessions (and in episodes of inflationary overheating) that followed quite different patterns. There are other traditions with better ways to do macroeconomics. (SOLOW, 2010, p. 3)

3.2.1.2 Anton Korinek, 2015

Korinek (2015) apresenta seu ponto de vista quanto aos modelos DSGE reconhecendo os avanços desses modelos em anos recentes, mas destaca que foram criados pontos cegos e preconceitos que se tornaram barreiras para o nosso entendimento do comportamento real da economia e para a nossa capacidade de administrar a economia. O autor destaca algumas restrições metodológicas postas pela abordagem DSGE.

Ao levantar os posicionamentos de alguns autores, ele entende que parte deles concorda que os modelos macroeconômicos precisam incorporar a dinâmica (dimensão de tempo), lidar com incerteza estocástica e estudar os efeitos do equilíbrio geral. Nesse contexto, o autor entende que as críticas possuem uma preocupação

metodológica ampla sobre a economia moderna e não uma preocupação com modelos que apresentem uma dinâmica estocástica e apresentam análises de equilíbrio geral.

Korinek (2015) classifica as restrições metodológicas apresentadas junto aos modelos DSGE em dois grupos. Um primeiro caracterizado por restrições conceituais e um segundo grupo caracterizado por restrições quantitativas. Restrições conceituais seriam as premissas dos modelos serem dinâmicos, estocásticos e de equilíbrio geral, a utilização de micro fundamentos, a análise de equilíbrios estacionários, agentes homogêneos, entre outras. Para o autor algumas dessas restrições estariam em claro desacordo com o comportamento micro, mas são utilizados na busca de um ajuste ao comportamento agregado econômico.

If models abstract from certain features of reality or, even more, if they employ fundamental parameter values that are at odds with empirical estimates at the micro level in order to replicate certain aggregate summary statistics of the economy, then they are not actually capturing the true microeconomic incentives faced by economic agents, but are “bent” to fit the data, as was the case with 1970s-style macroeconomic models. Since they are not capturing the true underlying preferences and technologies of the agents in the economy, the described behavior is not robust to changes in policy regimes or other external factors. (KORINEK, 2015, p. 6)

Sobre as restrições quantitativas o autor afirma que os modelos DSGE visam descrever quantitativamente a macroeconomia de forma similar à engenharia. Korinek (2015, p. 7) cita itens considerados imprescindíveis para uma modelagem DSGE.

- to establish “stylized facts” about the quantitative interrelationships of certain macroeconomic variables (e.g. moments of the data such as variances, autocorrelations, covariances, ...) that have hitherto not been jointly explained;
- to write down a DSGE model of an economy subject to a defined set of shocks that aims to capture the described interrelationships; and
- to show that the model can “replicate” or “match” the chosen moments when it is fed with stochastic shocks generated by the assumed shock process.

O autor tece alguns comentários sobre essas etapas. A última delas é uma etapa de verificação da adequação dos modelos. Nessa etapa são comparadas

simulações dos modelos com os momentos observados nos dados. Se a simulação se aproximar dos momentos dos dados, os modelos são aceitos. Caso destoem muito dos momentos observados os modelos são descartados. Korinek (2015) vai contestar este teste. Na sua concepção se apresentam três aspectos relevantes. O primeiro deles é que esse conjunto de momentos selecionado para ser referência no teste para avaliar o modelo é, na maior parte dos casos, aleatório. Não há base científica que explique a definição de determinados conjuntos de momentos em relação a outros momentos. O segundo ponto é que não existe uma estatística bem determinada para medir o nível de adequação do ajuste de um modelo ou que indique uma melhoria na modelagem. Muitas vezes a avaliação é puramente visual e a cargo do avaliador. Evidencia-se um questionável rigor científico deste método. O ponto final apresentado é a dificuldade de avaliação, dado que em algum grau, todos os modelos econômicos que são testados são rejeitados pelos dados. Na tentativa de simplificar relações extremamente complexas os modelos se distanciam das micro evidências. Perdendo assim, contato com o mundo real.

Korinek (2015, p. 7) encerra se ponto de vista assim:

In short, as in many other scientific disciplines that study macro phenomena, it may be better for macroeconomists to embrace more diversity of methodological approaches, some of them focusing on quantitative insights, others on conceptual insights, and yet others working on combining the two. Recall that even in physics – the science which is perhaps closest to reaching a single unifying framework – mankind has not yet managed to find a theory of everything.

3.2.1.3 Paul Romer, 2016

Romer (2016) aponta suas críticas aos modelos DSGE nas questões de identificação desses modelos. Para o autor, problemas de identificação nos modelos macroeconômicos existem desde os anos 1970, permanecem até os dias atuais e são responsáveis por tornar os resultados dos modelos contestáveis. O autor descreveu o problema da identificação como ajustes forçados ou até aleatórios na modelagem. Nas suas palavras:

The identification problem means that to get results, an econometrician has to feed in something other than data on the variables in the simultaneous system. I will refer to things that get fed in as facts with unknown truth value (FWUTV) to emphasize that although the estimation process treats the FWUTV's as if they were facts known to be true, the process of estimating the model reveals nothing about the actual truth value. (ROMER, 2016, p. 6)

O autor afirma então que os modelos DSGE possuem, como prática econométrica, alimentar alguns “fatos com valor de verdade desconhecido” (FWUTV) fazendo ajuste de calibração dos valores de alguns parâmetros e de alimentar outros através de estimação. Romer (2018) destaca esse fato como algo que gera grande preocupação, pois a especificação de um parâmetro anteriormente pode influenciar de forma decisiva os resultados obtidos nos outros parâmetros. Em síntese, um modelador pode arranjar parâmetros, que pareçam sem relevância, para produzir resultados desejados de parâmetros de interesse.

Segundo o autor, na busca por tornar a política monetária relevante nos modelos DSGE, derivados dos modelos de ciclos reais, foi inserido o pressuposto dos preços viscosos. Assim, a política monetária passaria a afetar o nível de produção da economia, mas Romer (2016) entende que as respostas dos modelos ajustados ou calibrados não se distanciavam das prescrições dos ciclos reais. Os modelos de ciclos reais introduziram a proposta que determinava a relação das flutuações dos agregados macroeconômicas, originariamente, a choques imaginários, reduzindo a importância das decisões das pessoas nessas flutuações para apenas respostas aos choques. As decisões das pessoas não seriam a origem das flutuações, apenas modificavam-se na presença do choque. Os macroeconomistas, entendendo ser adequado recorrer a forças imaginárias, no desenvolvimento dos atuais modelos DSGE acrescentaram alguns outros choques do tipo. O autor chamou essa junção de vários choques de “zoológico” para expressar a mistura forçada de elementos e exemplificou alguns:

- A general type of phlogiston that increases the quantity of consumption goods produced by given inputs
- An "investment-specific" type of phlogiston that increases the quantity of capital goods produced by given inputs

- A troll who makes random changes to the wages paid to all workers
- A gremlin who makes random changes to the price of output
- Aether, which increases the risk preference of investors
- Caloric, which makes people want less leisure; (ROMER, 2016, p. 6)

Romer (2016) entende que modelagens que permitam choques imaginários e acréscimos de variáveis intensificam o problema de identificação, visto que passa a dar maior flexibilidade a determinação dos resultados dos exercícios empíricos. O autor detalha alguns outros exemplos de problemas de identificação para concluir seu raciocínio. Um deles é a identificação em um modelo simples de oferta e demanda. Supõe dados disponíveis como salários e horas trabalhadas. Para estimar o efeito de uma mudança de política, seria necessário que os economistas tivessem conhecimento da elasticidade da demanda do trabalho. O problema da identificação reside no fato de não ser possível se calcular essa elasticidade somente a partir do gráfico de dispersão de um hipotético mercado de trabalho. Para que essa elasticidade fosse obtida seria necessário a alimentação de vários fatos com valor de verdade desconhecido (FWUTV), mesmo que não se saiba se são verdadeiros. Romer (2016) executou este experimento no seu artigo. Um segundo exemplo de problema de identificação foi a utilização de expectativas. Os modelos, ao permitirem que as expectativas influenciem o comportamento, elevam ainda mais o problema da identificação pela inclusão de mais variáveis aos modelos.

Romer (2016) vai além e afirma que houve não só uma falta de atenção dos modeladores em relação aos problemas de identificação nos modelos, o que já seria suficiente para impedir uma evolução no quesito, mas sim um regresso no tratamento desse problema nos atuais modelos. Para ele, os macroeconomistas atuais ignoraram a chamada feita por Lucas e Sargent (1979), quando apontaram esse mesmo problema em modelos keynesianos, e continuaram a se valer de FWUTV. O autor, acredita que o que realmente aconteceu foi que buscaram apenas encontrar outras formas de alimentar as FWUTV's.

Pontuou que os modelos DSGE utilizam dois tipos de identificação. A primeira seria a identificação por dedução, que se baseia em recorrer a matemática para fixar alguns parâmetros em um sistema simultâneo. Romer (2016) vai rebater esse método

ao afirmar que para resolver um problema de identificação é necessário que os fatos sejam alimentados com valores de verdade que possam ser avaliados. A matemática não seria capaz de fazer isso, em uma situação mais extrema, ela poderia apenas permitir que macroeconomistas encontrem o FWUTV's, mas estariam distantes da discussão da identificação. A segunda seria a calibração, que o autor entender ser apenas mais uma nomenclatura para a identificação por suposição. Essa forma de identificação está orientada na definição de parâmetros com valores de FWUTV, em sua maioria definindo esse parâmetros com valor zero. Recorrem a este artifício dado o elevado número de variáveis que os modelos apresentam, o que dificulta a estimação. O problema desse tipo de identificação é, para o autor, que não existiriam evidências que os economistas pudessem recorrer para avaliar o verdadeiro valor desses FWUTV's.

Romer (2016) conclui que Lucas e Sargent (1979) estavam certos quando julgaram, com mão pesada, os grandes modelos macroeconomicos keynesianos e sua identificação de pressupostos não críveis. O autor acredita ainda que a situação dos atuais modelos é ainda pior, pois tais modelos fazem suposições que não seriam mais confiáveis e muito mais obscuras. Da mesma forma, Romer concorda com Lucas e Sargent (1979), que julgaram os modelos keynesianos ruins de previsão, e acredita que os modelos DSGE também são modelos ruins de previsão. Muito disso, sendo resultado dos problemas de identificação.

3.2.1.4 John C. Williams, 2017

Williams (2017) conta que a adição dos modelos DSGE ao grupo de modelos que os economistas trabalham foi fato importante por contribuir bastante para análises e previsões, mas o autor entende que em uma estratégia robusta de política monetária não se deve confiar exclusivamente nesses modelos. Para ele, os modelos possuem algumas limitações que precisam passar por ajustes. O foco das observações de Williams está no tratamento de questões de políticas relevantes nos últimos anos. Alguns pressupostos chave da modelagem base dos modelos DSGE seriam limitadores do entendimento dessas questões. O autor afirma que a extensão da folga

do mercado de trabalho, a desaceleração da produtividade e a taxa de juros natural são as questões chave para a formulação de políticas monetárias. O autor entende que microfundamentação se coloca como solução para tais problemas.

Para Williams (2017), os modelos DSGE avançaram muito na modelagem do mercado de trabalho durante os últimos dez anos, porém eles ainda tratam desse mercado de forma rasa, principalmente os modelos utilizados pelo FED, quando não os ignora totalmente. O autor afirma que os modelos DSGE dão pouca contribuição nas pesquisas sobre a natureza cíclica x natureza estrutural das flutuações nesse mercado, pesquisas que tratam de estudar dados como vagas de emprego e empregos de meio período, participação na força de trabalho e a taxa de desemprego.

Outro apontamento sobre os modelos DSGE está na sua preocupação exclusiva em respostas de curto prazo aos choques passageiros. O autor entende que boa parte das questões relevantes sob atenção dos BC's estão associadas, do lado da oferta e da demanda, a desenvolvimentos de médio ou longo prazo. O mercado de trabalho, a produtividade, as preferências e a demografia, são exemplos de assuntos com essas características. Como nos modelos os choques são passageiros e a economia retorna ao seu nível de equilíbrio, não são modelados para tratar de mudanças de longo prazo. Os movimentos de longo e médio prazo seriam representados nos modelos DSGE como sequências positivamente relacionadas de choques. Essa falha de identificação entre choques transitórios e de longo prazo trazem prejuízos. Um deles reflete diretamente nas previsões dos modelos DSGE sobre a taxa natural de juros.

O autor encerra seu posicionamento sobre a questão do mercado financeiro nos modelos DSGE. Para ele, o conjunto de suposições sobre o mercado financeiro e preço de ativos adicionados aos modelos ainda foram muito restritos. Na sua opinião ainda carece de certa evolução para que possa incorporar descrições mais realistas do sistema e suas repercussões na economia.

3.2.1.5 Stefan Gerlach, 2017

Gerlach (2017) aponta para o surgimento de uma descrença nos modelos DSGE após o estouro da crise financeira de 2008. Isso seria resultado do péssimo desempenho desses modelos que se mostraram muito menos úteis do que era imaginado pelos seus defensores. Assim, a crítica do autor sobre os modelos DSGE está centrada no seu desempenho durante a crise, o que, para o autor, os tornaram modelos não confiáveis.

Many policymakers are intensely sceptical about the value of models, including (if not, in particular) DSGE models, in the setting of monetary policy. Reading commentary from senior policymakers, who in many cases have had distinguished academic careers, suggests a laundry list of reasons. Gerlach (2017, p. 32)

O autor descreve o que na sua concepção seriam as razões para os modelos DSGE não serem confiáveis. A primeira delas é a ênfase em parâmetros estruturais profundos. Essa ênfase somada a otimização no nível micro alimentaram a convicção da estabilidade desses modelos mesmo em situações de choques de grandes proporções. Para Gerlach (2017) isso não foi verificado na prática. Na realidade, os modelos demonstraram pouca estabilidade quando houve mudança na distribuição dos choques. Um segundo motivo para a descrença nos modelos está baseada no entendimento que eles reúnem um número pequeno de séries temporais econômicas, enquanto a realidade da formulação de políticas econômicas é mais complexa, abrangendo um vasto conjunto de variáveis econômicas e financeiras. O autor conclui que a comunicação é outro ponto que atrapalha os modelos. O autor se apoia em Blanchard para afirmar que para pessoas que não estão habituadas com modelagens macroeconômicas pode ser uma tarefa complexa compreender como as perturbações interagem ente si e como elas afetam os resultados dos modelos.

3.2.1.6 A. G. Haldane e A. E. Turrell, 2018

A crítica central de Haldane e Turrell (2018) está no excesso de insularidade da macromodelagem econômica. Os autores perceberam que a não abertura da economia para outras disciplinas distanciou os modelos DSGE da realidade econômica. Eles constroem seus argumentos mostrando dados que comprovariam esta insularidade e posteriormente mostram como isso teria trazido efeito negativos aos modelos macroeconômicos.

Para comprovar a insularidade da economia e, conseqüentemente, dos modelos macroeconômicos, os autores apresentam quadros que detalham dados de artigos de economia em periódicos acadêmicos que citaram trabalhos de outras disciplinas. Concluem que os de economia fizeram isto com menor frequência que as outras áreas. Captou também que as outras áreas igualmente pouco recorreram as pesquisas econômicas nos seus escritos. Ficou evidente nessas exposições que a economia não está buscando apoio de outras disciplinas, mas a recíproca é verdadeira e a economia não estaria dando muitas contribuições as outras disciplinas.

Outra questão apontada pelos autores é que a insularidade não está só em nível interdisciplinar. Eles apontam esse mesmo efeito intradisciplinarmente. Afirmam que o número de autores por artigo na área econômica é inferior que em outras áreas. Acrescentam a esses dados a relevante informação da falta de diversidade na pesquisa científica econômica. Citam estudo de Colussi (2018) que indica uma pequena quantidade de publicações de mulheres e quase metade das publicações nos quatro principais periódicos foram de autores ligados a um dos editores quando os estudos foram publicados.

Mas qual o problema da insularidade? Haldane e Turrell (2018) entendem que ela é um limitador no processo de inovação. A diversificação da pesquisa seria impulsionadora do surgimento de diferentes abordagens. Deixam claro que a

monocultura da pesquisa traz sérios riscos. Isso pode ser visto com a economia e como seus modelos estão atualmente. Para os autores, a hegemonia na economia de uma metodologia única originou-se na década de 1970 com a “Nova Revolução Clássica” realizada por Lucas, Sargent, Kydland e Prescott quando contestaram a modelagem "estrutural" ou de "política" de variáveis macroeconômicas agregadas. Essa revolução traria as microfundações, a agregação de agentes representativos e o comportamento racional otimizador. O problema está na dúvida sobre a presença dessas microfundações no mundo real.

But it is well-known from other disciplines that, in general, heterogeneous micro-level behaviour combines to generate complex, non-linear responses and emergent behaviour at the macro-level. (HALDANE; TURRELL, 2018, p. 226)

Todas essas hipóteses estão na base teórica dos modelos DSGE. Assim, os modelos seriam o retrato atual da insularidade da modelagem macroeconômica. Os autores consideraram importantes os ajustes que os modelos sofreram após a crise de 2008, mas entendem que, mesmo com tais ajustes, a tendência é que várias características dos sistemas econômicos permaneçam sendo improváveis de serem descritos em uma modelagem DSGE. Os autores entendem que a dinâmica das crises seria um desses fatores. A insularidade da economia e dos modelos macroeconômicos permitiu que uma única metodologia, com sérias dificuldades de validar suas bases, ditasse a regra da modelagem econômica pelo mundo todo por muitos anos.

3.2.1.7 David F. Hendry e John N. J. Muellbauer, 2018

Hendry e Muellbauer (2018) são autores que também fazem fortes críticas aos modelos DSGE e tentam mostrar a dificuldade que os modelos têm de serem referências para os BC's. Também fazem críticas sobre pontos de natureza distintas. Entende que micro fundamentos inadequados foram utilizados, sendo o conceito de mercados completos, o de agentes representativos e a utilização de expectativas racionais destacados por ele. Omissão de variáveis que os autores entendem serem

relevantes na compreensão dos agregados econômicos e das flutuações da economia. Encerra pontuando sobre a falta de flexibilidade apresentada nos modelos.

Quando os autores se debruçaram sobre a microfundamentação equivocada dos modelos DSGE, eles começaram questionando a suposição dos agentes representativos. Para Hendry e Muellbauer (2018), essa suposição é extremamente restritiva, pois ao agregarem o comportamento de todas as famílias como sendo uma família média suas demandas se comportam como funções lineares da riqueza e da renda e as famílias apresentam sempre as mesmas propensões marginais. Isso implica que nas condições de otimização do comportamento sujeitas às restrições orçamentárias, que possuem formato linear, as preferências dos agentes necessitam ser apresentadas de forma muito específica. Para os autores, a presença de alguns fatores seria suficiente para inviabilizar ou dificultar a obtenção de uma boa agregação mesmo na presença de restrições nessas preferências. Citam as diferentes restrições de crédito entres os domicílios, como exemplo.

O segundo microfundamento questionado foi a adoção da condição de mercados completos. Essa suposição vai de encontro com o que foi proposto pela Revolução Informacional Assimétrica dos anos 1970. Segundo Hendry e Muellbauer (2018, p. 296),

In these DSGEs, households discount temporary fluctuations in income to maintain spending in the face of shocks, thus providing a stabilizing anchor to the economy, in turn justifying the rational expectation that shocks will prove temporary.

Para os autores, esse comportamento estabilizador do consumo é antiquado, cita autores como Deaton (1991) e Aiyagari (1994) que teriam contestado isso. Ao se acrescentar restrições de liquidez e risco de renda individual não segurada, a presença de assimetria de informações resulta em diferentes comportamentos dos agregados familiares. Os domicílios atuam com um comportamento de criar reserva para minimizar o risco de renda e deduzir a renda esperada no futuro em taxas mais elevadas do que as imaginadas pelos modelos expostos nos livros textos.

Acrescentam que na presença de heterogeneidade nos processos de renda, nas restrições de liquidez e na posse dos ativos haverá, por consequência, heterogeneidade nas taxas de desconto utilizadas pelos diversos domicílios. Essas taxas de desconto praticadas nos rendimentos esperados são bem maiores que as dos modelos dos livros textos.

Hendry e Muellbauer (2018, p. 298), foram enfáticos também em questionar a modelagem baseada em agentes que formulam suas expectativas de forma racional. Para eles, as formulações sobre o comportamento dos agentes são feitas de forma incorreta.

The world is usually in disequilibrium: economies are wide-sense non-stationary from evolution and sudden, often unanticipated, shifts both affecting key variables directly and many more indirectly. Technology, globalization, both in trade and in finance, trade union power, credit conditions, monetary and fiscal policy rules and other legislation, social mores, skills, wars, resource and financial crises, climate, demography, health and longevity, and income and asset distributions all change over time. These, and other innovations keep perturbing the economic system in ways that not even rational individuals can foresee (Uber and Airbnb are two recent examples).

Uma das principais fontes de falhas de previsão são as mudanças estruturais, mas os modelos DSGE e sua base matemática cometem erros quando os eventos mudam rapidamente as distribuições das variáveis mais importantes.

Os autores afirmam que os modelos DSGE omitiram os balanços patrimoniais e de endividamento, que inclui os de moradia, sendo estes extremamente relevantes para o entendimento. Para eles, o fato da moradia ser um bem de consumo e um ativo ao mesmo tempo, o consumo responderia de maneira distinta a uma elevação da riqueza da habitação quando comparada a uma elevação da riqueza financeira. Os autores defendem que há grandes evidências microeconômicas que o efeito da riqueza de habitação, se houver, será muito mais colateral que um efeito de riqueza monetária.

Hendry e Muellbauer (2018) afirmam também que vários autores tratam os modelos DSGE como modelos altamente flexíveis por permitirem modelagens mais específicas, como acréscimo de um setor habitacional, adaptação de um modelo de economia fechada para uma aberta, entre outras. Mas os autores se opõem a essa ideia e argumentam que a falta de flexibilidade percebida por eles estaria refletida na base teórica dos modelos. A utilização do conceito de mercado eficiente, expectativas racionais e a estrutura do agente representativo, onde a equação do consumo, Equação de Euler, é a conexão fundamental entre presente e futuro. “The consumption Euler equation is thus the key mechanism for the operation of model consistent-expectations.” This makes it the main *straitjacket* of the representative agente DSGE approach. (HENDRY; MUELLBAUER, 2018, p. 303)

3.2.1.8 Olivier Blanchard⁴, 2018

Blanchard (2018) elenca vários fatores de diferentes naturezas para concluir que os modelos DSGE são defeituosos. Para ele, esses modelos evoluíram mal após à crise de 2008. As críticas são pontuadas sobre quatro aspectos. Os modelos estão baseados em premissas pouco atraentes, os pressupostos utilizados para simplificação das suposições estariam em desalinho com o que se conhece sobre as firmas e os consumidores. O método de estimação padrão, constituído de calibração e estimação bayesiana, não são convincentes para o autor. Encadeamentos normativos também trazem dúvidas quanto a sua eficiência. Modelos DSGE são ferramentas de comunicação ruins.

Blanchard (2018) entende que os modelos DSGE derivam dos modelos Novos Keynesianos e seriam compostos por três equações, a demanda agregada, curva de Philips e Regra de Taylor. Para ele, as duas primeiras são descrições imprecisas da realidade. A primeira falha é a construção da demanda agregada derivada como uma demanda de consumo onde esses consumidores vivem infinitamente e são

⁴ O autor não explicitou apenas aspectos negativos nos modelos DSGE. Os aspectos positivos da sua crítica foram tratados no capítulo seguinte, visto que o autor formulou uma proposta para a utilização desses modelos e para isso o mesmo reforçou as vantagens apresentadas por esses modelos.

previsíveis. Os encadeamentos dessa suposição em relação ao grau de previsão ou até do papel da taxa de juros na função de modificar a trajetória do consumo estariam em desacordo com as evidências empíricas.

Melhorias foram implementadas nos modelos, Blanchard (2018) cita como exemplos a equação de demanda permitindo que uma parcela de consumidores que, simplesmente, consomem sua renda, sem a possibilidade de gerar poupanças, e a introdução de indexação de preços, o que geraria inércia, na Curva de Phillips. Mas o autor deixa claro que essas modificações são apenas meras reparações e não são boas caracterizações dos comportamentos dos consumidores ou dos níveis de preços e salários.

A modelagem DSGE é realizada em formato de sistema de equações, entretanto elas são acompanhadas de um número elevado de parâmetros para serem estimados. Para Blanchard (2018), isso torna inviável a estimação clássica do conjunto completo dos parâmetros. Desta forma, os modeladores são forçados a determinar, inicialmente, alguns desses parâmetros, através da calibração. Isso seria aceitável se os parâmetros que passassem pelo processo de calibração fossem obtidos através de uma boa base teórica ou empírica. Mas para o autor, a lista de parâmetros que precisam de calibragem é grande e normalmente as evidências são muito confusas.

For example, in the face of substantial differences in the behaviour of inflation across countries, use of the same 'standard Calvo parameters' (the parameters determining the effect of unemployment on inflation) in different countries is highly suspicious. In many cases, the choice to rely on a 'standard set of parameters' is simply a way of shifting blame for the choice of parameters to previous researchers. (BLANCHARD, 2018, p. 45)

Os restantes dos parâmetros são estimados via estimação Bayesiana. Esta estimação ocorre após a calibração dos primeiros parâmetros, o que afetará a estimação seguinte. Isso por si só já diminui a credibilidade do modelo estimado, mas Blanchard (2018) vai além. Ele aponta que os modelos podem apresentar erros de especificação também. Exemplifica que uma falha de especificação da demanda

agregada pode levar a estimativas incorretas em outras partes dos modelos, como os ajustes de preço e salários.

A construção dos modelos DSGE impede que os mesmos sejam utilizados como uma ferramenta de suporte normativo. Entender a economia sob o ponto de vista único do PIB não é suficiente. Os efeitos de distribuição ou as distorções que alteram a composição, por exemplo, podem ser tão importantes quanto o tamanho do PIB no momento atual. Mas para o autor, essa derivação de efeitos de bem-estar depende da forma de como são inseridas no modelo, e na sua opinião, a maneira com que elas têm sido feitas tem implicações nada convincentes. Como exemplo, ele aponta que as pesquisas sobre custos e benefícios da inflação indicam inúmeros efeitos da inflação na atividade econômica e no bem-estar, mas nos atuais modelos, os custos da inflação no bem-estar baseiam-se, principalmente, na sua resposta na distribuição dos preços relativos, isso por considerar que as firmas não realizam ajustes nominais de preço em sintonia.

Blanchard (2018) conclui afirmando que os modelos DSGE apresentam características de uma ciência amadurecida. Os artigos possuem estrutura quase que padronizada. Iniciam-se com uma derivação algébrica encorpada de um modelo, segue pela estimação e conclui-se na fase de simulações dinâmicas, que tentam revelar os efeitos dos distúrbios nas bases do equilíbrio do modelo. Isso tudo para adicionar alguma nova distorção a um núcleo teórico já existente. O problema percebido por Blanchard é que para os conhecedores desse tipo de trabalho, isso é natural, mas para o leitor esporádico, esses artigos se colocam como algo de difícil compreensão. Entender a composição de uma perturbação ou a interação com outras perturbações é tarefa das mais complexas.

3.2.1.9 Simon Wren-Lewis, 2018

Wren-Lewis (2018) constrói sua crítica aos modelos DSGE contestando o distanciamento do lado financeiro do lado real da economia. Isso ocorreria, pois para

esse autor, existe um trade-off entre a consistência interna e externa dos modelos. A consistência interna está relacionada com a rigidez e aproximação teórica. A consistência externa está relacionada com a consistência dos modelos com os dados da economia. Dito isto, o autor entende que os modelos DSGE, por serem microfundamentados, apresentam uma consistência interna elevada. Em contrapartida, a adequação à realidade se mostra distante, apresentando um mau resultado quando é pensado o lado da consistência externa. O autor, se demonstrou preocupado com soluções de modelagem que trabalhem com os extremos dessas condições, ou seja, modelos que possuem muita consistência de um dos tipos e pouco da outra. Entende que as melhores soluções se colocariam no meio termo entre eles.

Os modelos DSGE possuem em sua base micro fundamentos e representa a hegemonia da teoria econômica vigente. Para o autor, essa hegemonia das microfundações foi responsável por impedir que a teoria econômica evoluísse mais. Na sua concepção, um ambiente mais diversificado e que permitisse a coexistência de modelos das mais diversas classificações em relação a sua consistência, permitiria que a macroeconomia pudesse avançar a passos mais largos. O autor acredita que a forte confiança nas microfundações foi um dos fatores responsável pela pouca importância dada nos modelos DSGE ao setor financeiro e, conseqüentemente, da crise de 2008. Acredita ainda, que o apego da maioria dos economistas quanto as microfundações ainda existe e continua travando a melhoria dos estudos macroeconômicos. Encerra sua posição afirmando que essa luta pela consistência interna dos modelos DSGE inviabiliza sua atuação individual como modelo de referência para os BC's.

3.2.1.10 Paul Krugman, 2018

Krugman (2018) faz uma crítica um pouco diferente dos demais autores. Segundo ele, quando a crise financeira de 2008 se instala definitivamente, as autoridades monetárias recorreram a alguma versão do modelo IS-LM Hicksiano de preços rígidos como modelo padrão e não aos modelos mais modernos como os DSGE. O modelo IS-LM teria se saído muito bem durante a crise e isso teria refletido

na não evolução em maiores proporções dos modelos DSGE, que ficaram limitados a pequenos ajustes incrementais. Sobre o desempenho do modelo IS-LM, Krugman (2018), sugere que a economia se encontrava em um período de taxas de juros muito baixas, o que dificultou a atuação de políticas comuns no período. Desta forma, encontraram em uma abordagem hicksiana orientações sobre como proceder.

I think it's fair to say that everyone in this group came into the crisis with some version of Hicksian sticky-price IS-LM as their default, back-of-the-envelope macroeconomic model. Many were at least somewhat willing to work with DSGE models, maybe even considering such models superior for many purposes. But when faced with what amounted to a regime change from normal conditions to an economy where policy interest rates couldn't fall, they took as their starting point what the Hicksian approach predicted about policy in a liquidity trap. That is, they did not rush to develop new theories, they pretty much stuck with their existing models.

Para o autor seria natural que várias novidades como um setor financeiro no centro dos modelos DSGE, a inclusão de agentes heterogêneos e a incorporação da economia comportamental acontecessem imediatamente após a crise de 2008, mas Krugman entende que, mesmo sendo boas ideias, elas não aparentam ser as evoluções que uma crise do porte da de 2008 poderia gerar. Isso seria reflexo o bom desempenho de modelos básicos, como o modelo IS-LM, utilizados pelos macroeconomistas e pela resposta política à crise, que mesmo deficiente, fora suficiente para impedir o caos total na economia mundial. Nesse contexto, pode-se entender por que autores mais conservadores ignoraram os novos eventos e se moveram pouco em busca de novas melhorias.

O autor relembra que os modelos DSGE não foram capazes de antecipar a crise de 2008 e isso é um fato que não pode ser ignorado. A questão trabalhada aqui é que como a economia se recuperou, os mesmos não sofreram melhorias que os permitissem entender tais eventos, ou seja, os modelos DSGE permaneceram com a mesma falha para antecipar crises da que ocorreu recentemente.

Como já mencionado, Krugma indica que a política de relevante parcela para conter a crise durante a fase mais crítica. Krugman (2018, p. 164) definiu assim, as medidas citadas:

Central bankers and fiscal authorities officials rushed to shore up the financial system through a combination of emergency lending and outright bailouts; international cooperation assured that there were no sudden failures brought on by shortages of key currencies. As a result, disruption of credit markets was limited in both scope and duration. Measures of financial stress were back to pre-Lehman levels by June 2009.

Houve ainda estímulos fiscais, mesmo discretos. Entre 2008 e 2009, Krugman afirma que chegaram a 2% do PIB nos Estados Unidos. Mas foram acompanhados de uma abstenção por parte do governo em realizar apertos violentos na política fiscal.

A resposta para a crise, que até então tinha características próximas as políticas keynesianas, para Krugman, passa por um ponto de inflexão. Para ele, após evitado o risco de um maior desastre, com uma visão mais intervencionista, a política passa a ter uma proposta fiscal mais austera. E para Krugman, essa virada para a austeridade fiscal ajudou na lentidão da recuperação da economia dos Estados Unidos e da, até mais lenta, recuperação da Europa.

O que Krugman conclui como resultado desse conflito de teorias econômicas em resposta a crise de 2008 é que parte dos economistas ficou satisfeita por se ver validada durante os eventos, ele se inclui nessa parcela. A outra parcela deveria rever pontos de vistas importantes.

Em síntese, Krugman deixou evidente que a teoria econômica vigente, representada pelos modelos DSGE possuía limitações anteriores ao estouro da crise e como modelos básicos foram utilizados e deram boas respostas no período, evitando o pior, as políticas puderam mudar de caráter, com a retomada de uma visão mais ortodoxa. Os teóricos do *mainstream* não se viram obrigados a redesenhar seu entendimento da economia abruptamente. Desta forma, os modelos DSGE

permanecem com falhas de enxergar crises de grandes proporções como a que ocorreu em 2008 e as restrições sobre orientações de como proceder quando os níveis de taxas de juros alcançam o limite inferior zero.

O autor reconhece que estudos pelo mundo estão ocorrendo e coloca nas mãos dos jovens a missão de melhorar o entendimento da realidade econômica ajustada aos novos dados levantados nos últimos anos.

But the quick transformation of macroeconomics many hoped for almost surely isn't about to happen, because events haven't forced that kind of transformation. Many economists—myself included—are actually feeling pretty good about our basic understanding of macro. Many others, absent real-world catastrophe, feel free to take the blue pill and keep believing what they want to believe. (KRUGMAN, 2018, p. 164)

2.3.2 Subgrupo 2

O subgrupo 2 da ortodoxia é composto por trabalhos que fazem críticas mais pontuais em relação aos modelos DSGE. O foco destes trabalhos é apontar a falta de capacidade dos modelos em conseguir capturar mecanismos macroeconômicos específicos. São notadamente críticas de menor intensidade em relação ao primeiro subgrupo, por não questionarem a efetividade dos modelos de forma geral. Nesses trabalhos surgem apontamentos como ausência de modelagem do setor financeiro ou até modelagem não adequada do mesmo, do mercado de trabalho ou de mecanismos individuais como o comportamento do investimento entre outros pontos. Esse grupo engloba um total de 9 documentos São eles:

3.2.2.1 Fabio Ghironi, 2017

Ghironi (2017), discorda da maioria das críticas feitas aos modelos DSGE. Para ele, a maioria delas é infundada. Na sua opinião, são os apelos por pacotes políticos mais abrangentes que precisam ser pensados para os modelos DSGE. Isso os

tornariam ainda melhores, mais eficientes e mais próximos da atual realidade econômica.

Sobre várias críticas que surgiram, o autor tenta rebater listando as que não seriam justas, muitas delas indicando para uma falta de flexibilidade em vários aspectos o que, na sua opinião, seriam injustas. Antes de começar a pontuar onde os modelos DSGE precisam melhorar Ghironi (2017, p.62) destaca que:

Importantly, the defining characteristics of DSGE modelling that I just mentioned (microfoundation – even if, strictly speaking, there is no M in DSGE –, dynamics, uncertainty, and joint determination of prices and quantities by the model's constraints and optimality condition) do *not* necessarily include rational expectations or reliance on exogenous productivity shocks as the sole source – or even as a source – of cyclical fluctuations. (Nor do DSGE models impose reliance on a plethora of shocks to fit a desired number of data series as in Bayesian estimation exercises.) DSGE analysis does *not* require the most standard Euler equation that ties expected growth in the marginal utility of consumption to the ex-ante real interest rate; it does *not* require equilibrium uniqueness, complete markets, no meaningful role for financial intermediation, frictionless market clearing with zero unemployment, fully flexible prices and wages or Calvo-style nominal rigidity. It does *not* require that monetary policy be described by a Taylor rule. Finally, DSGE research does *not* require solving models by using loglinearisation or other low-order approximations.

Para o autor, a análise de pacotes de políticas se apresenta como um grande desafio para a modelagem macro, isso porque, os pacotes exigem dos modelos a abordagem de todos os recursos necessários para entender os efeitos das mais diversas políticas, além da interação entre elas mesmas. A administração dos pacotes de políticas exige atenção à especificação de espaços de estratégia, objetivos de formuladores de políticas e assimetrias, que possam chegar ao ponto de afetar a avaliação de prováveis ganhos de coordenação de políticas. Este é o ponto questionado pelo autor. Na sua opinião isso ainda não é a realidade dos modelos DSGE. Esses modelos até possuem potencial para tal tarefa, mas entende que os modelos precisam passar por um desenvolvimento mais apropriado de micro fundamentos. Assim, poderiam ser capazes de melhor entender e distinguir os vários canais por onde as políticas exigidas são transmitidas e a interação entre elas.

3.2.2.2 Gunter Coenen, Roberto Motto, Massimo Rostagno, Sebastia Schmidt e Frank Smets, 2017

Coenen *et al.* (2017) começa sua abordagem sobre os modelos DSGE enfatizando que eles possuem características importantes que seriam o motivo que, mesmo após a crise de 2008, eles tenham se mantido tão populares. A razão disso, seria a capacidade de atender a uma demanda básica na análise de política, a necessidade de se fazer contrafactuais. Mas os autores deixam claro que pequenas limitações existem e precisam ser pensadas. A crise financeira deixou isso claro e é por ela que as melhorias passam.

Na concepção dos autores os modelos DSGE são adequados para fazer contrafactuais, pois possuem interpretação estrutural bem identificada. Sua modelagem ocorre considerando choques estocásticos, condições de compensação de mercado, restrições técnicas e problemas claros de decisão por parte de agentes e instituições econômicas. Tudo isso, além do ótimo papel de especificação das expectativas. Os modelos estimados conseguem ainda se ajustar relativamente bem aos dados. Condição importante para servir como referência em contrafactuais.

Os autores entendem que mesmo com tais vantagens, algo precisa mudar nos modelos. Para eles, os modelos precisam se adequar às questões de políticas para que sejam úteis. A crise financeira e a experiência em alcançar os limites inferiores das taxas de juros e execução de políticas monetárias não convencionais exigem que os modelos DSGE passem por uma mudança estrutural. Reconhecem que essas mudanças não são simples de serem implementadas, visto que, entram em confronto com a simplicidade da primeira geração dos modelos DSGE. A simplicidade reside na:

[...] the representative agent framework, the assumption of monopolistically competitive goods and labour markets, the efficiency of financial markets, the rational expectations assumption and the quasi-linearity of the estimated models. Coenen *et al.* (2017, p. 71)

3.2.2.3 Jordi Galí, 2017

Gali (2017) focou suas críticas aos modelos DSGE em dois pontos e vê espaço para que esses modelos melhorem através das críticas gerais e com propostas construtivas dos autores. Reconhece limitações nos modelos, mas afirma que as soluções passam por modelos que levem em consideração situações de equilíbrio geral, a dinâmica e estocasticidade. Os modelos estáticos não tratariam de elos intertemporais e não conseguiriam lidar com conceitos centrais como, o investimento, déficits orçamentários ou a taxa de juros. Os pontos a serem aperfeiçoados nos modelos seriam o agente representativo e infinitamente vivido e a estacionariedade dos modelos. O autor entende que esses dois pontos se comportam como desagradáveis camisas de força dos modelos DSGE.

O autor cita que existe uma preocupação generalizada com a hipótese da família representativa com horizonte de vida infinito (*infinitely-lived representative household*) utilizada nos modelos DSGE. Essa hipótese seria conveniente, mas ineficaz. Para ele, o lar infinitamente vivido traz implicações nas questões sobre a desigualdade, abordado em vários trabalhos, mas prefere abordar outras implicações que considera mais importantes.

A primeira implicação é que a equação de Euler acarreta em uma ligação próxima entre a taxa de juros real e a taxa de desconto a prazo do consumidor ao longo de uma trajetória de crescimento equilibrada. Para Galí (2017, p. 88),

That relation all but rules out the possibility of a persistently negative natural rate of interest, with the consequent challenges that the latter would pose on a price-stability oriented monetary policy.

A segunda implicação é que a suposição do domicílio infinitamente vivido elimina a existência de bolhas racionais em equilíbrio. Isso, por que a presença dessas bolhas violaria a condição de transversabilidade do domicílio, visto que, no equilíbrio, as bolhas teriam que crescer à taxa de juros e teriam de ser mantidas pelo agregado familiar representativo, pois não haveriam outros agregados próximos que as

mantivessem. Levando em consideração as evidências sobre o efeito das variações dos preços dos ativos, possivelmente ocasionado por bolhas, nas crises financeiras, é admirável que os modelos DSGE padrão não possuam adequação para entender esses eventos e a sua influência na política monetária.

O autor afirma que nas análises padrões com modelos DSGE o foco está nos equilíbrios que assumem a forma das flutuações lineares estacionárias guiadas por choques exógenos. Nos modelos DSGE que permitem as fricções financeiras das mais diversas, populares após a crise de 2008, isso também ocorre. A inserção dos atritos financeiros leva a ampliações dos efeitos dos choques sem origem financeira. Abre possibilidade para outras fontes adicionais de flutuações relacionadas com existência de fricções financeiras. Entretanto, o autor afirma que o tipo de flutuação gerada pelos DSGE apresenta tendência de desconsiderar alguns macro fenômenos mais importantes que estariam relacionados a crises financeiras e que possuem características não-estacionária ou não-lineares.

Those phenomena include the economic and financial boom that often precedes financial crises, with a gradual build-up of financial imbalances leading to an eventual “crash” characterised by defaults, sudden-stops of credit flows, asset price declines, and a large contraction in aggregate demand, output and employment. By contrast, existing models of “financial crises” generally trace the latter to a *large exogenous shock* that impinges on the economy unexpectedly and triggers a large recession, possibly amplified by a financial accelerator mechanism embedded in the model. (GALÍ, 2017, p. 90)

3.2.2.4 Marco Del Negro e Marc Giannoni, 2017

Del Negro e Giannoni (2017) iniciam sua argumentação questionando se os modelos são uteis de verdade para a análise de políticas. Para tal, eles avaliaram as questões de previsão, variáveis não observáveis, análise de cenário e os contrafactuais de políticas. Entendendo que os atuais modelos DSGE possuem representações muito estilizadas da realidade econômica, o que gera obrigatoriamente má especificação, os autores ainda concluem que há razões para ser otimista.

Sobre a questão de previsão dos modelos DSGE, os autores afirmam que tais modelos apresentam um desempenho incontestavelmente decente. Afirmam isso, pois no seu artigo apresentam alguns dados que mostrariam bons resultados de previsão. O maior exemplo citado por eles foi o sucesso na previsão de uma lenta recuperação após o ano de 2010, com níveis de produção próximo aos 2%, enquanto vários especialistas e as próprias projeções do FOMC (*Federal Open Market Committee*) já previam uma forte expansão da economia logo a seguir. Outro bom desempenho estaria na previsão de inflação persistentemente abaixo da meta de longo prazo de 2% do FOMC. A projeção errou durante um período de forte elevação do preço do petróleo entre 2011 e 2012, mas quando estendida para o longo prazo, a previsão não estaria localizada longe da meta.

Garantem estar cientes que esses modelos não são os melhores instrumentos disponíveis para se realizar previsões, mas acreditam que o exercício de previsão dos modelos DSGE é importante por fornecer uma validação da realidade quando se confronta o modelo com os dados de forma direta. A avaliação dos modelos no quesito previsão seria baseado em seus resultados e o comparativo com os dados coletados. Em caso de modelagens que se distanciem dos dados externos, constata-se que aquele modelo está equivocado. Quando os modelos desempenharem boas previsões e apresentarem resultados próximos aos dados externos, eles poderiam seguir em suas tarefas. O descarte total dos modelos DSGE não seria a saída final.

Entendendo os modelos DSGE como modelos estruturais, explicados em termos de choques gerando as flutuações econômicas, os autores vão destacar que existem, além desses choques, uma grande quantidade de outras variáveis de interesse dos formuladores de políticas que não são observadas diretamente, o hiato do produto e a taxa natural de juros são exemplos delas. Os autores entendem que os modelos DSGE possuem uma boa solução para definir corretamente essas variáveis, ou seja, de estimar os dados e projetá-los no futuro. “The inference about the shocks and the other unobservable variables, and hence the stories DSGE models tell, are of course only as good as the underlying model”. (DEL NEGRO E GIANNONI, 2017, p. 43)

Para Del Negro e Giannoni (2017), o objeto principal na avaliação de desempenho dos modelos seriam as distribuições de previsão produzidas pelos modelos. Sabe-se que projeções pontuais estão normalmente erradas, isso porque é difícil saber exatamente o que irá acontecer. O que importaria para os autores é o quão provável serão os resultados ex-post na perspectiva do modelo. There are good reasons to be sceptical that a DSGE model's forecast distribution can place the right probability on future outcomes (DEL NEGRO E GIANNONI, 2017, p. 43). Reconhecem que na maioria das vezes existem eventos que não se enquadram totalmente nos modelos, que não existem modelos que se adequem a todos os eventos que estão acontecendo, e que fazer modificações de modelos DSGE não são tarefas simples. Os modelos DSGE necessitariam de auxílio externo de outros modelos para realizar avaliações de cenários específicos.

Para concluir, os autores abordaram a questão dos contrafactuais de políticas. Ao utilizarem modelos DSGE com essa missão, se depararam com respostas intrigantes com certa frequência na análise de políticas diferentes das adotadas em anos anteriores. “For instance, when studying the effects of various forward guidance experiments we found that the model gave us implausibly strong responses of GDP and inflation” (Del Negro et al. 2015). Em síntese, de modo geral, os modelos DSGE utilizados para políticas apresentaram em suas variáveis macroeconômicas uma excessiva sensibilidade às variações nas condições esperadas no futuro.

3.2.2.5 Jesper Lindé, 2018

Lindé (2018) acredita que mesmo os modelos DSGE apresentando limitações, expostas na crise de 2008, eles permanecem como o principal modelo para análise de políticas, visto a flexibilidade de cenários possibilitados por eles. Isso seria realidade pela falta de concorrência de modelos que possam substituí-los. Desta forma, para o autor, os modelos DSGE devem corrigir pontos específicos para melhor se ajustarem às suas funções. Dentre as falhas apresentadas pelo autor destaca-se a falha na antecipação da crise de 2008.

Para o autor, uma falha importante dos modelos foi não conseguir perceber que uma crise de tamanha proporção se aproximava. Isso expôs deficiências nesses modelos. Um dos motivos dessa falha é que esses modelos são linearizados. A grande questão é que outros modelos não apresentaram melhores desempenhos no mesmo período, como o BVAR (VAR Bayesiano) que apresentou estimações muito similares as estimações DSGE. O autor, então, afirma que antes de abandonar um modelo deve-se ter um substituto à altura para ficar no seu lugar.

Mesmo reconhecendo esse problema de previsão de grandes crises, o autor entende que modelos DSGE se mostraram muito úteis para os formuladores de políticas durante o período da crise. Modelos mais estilizados indicaram ganhos atribuídos aos estímulos fiscais em momentos de armadilhas de liquidez prolongados. Também afirma terem sido úteis se tratando de política monetária. Para o autor, a determinação das escolhas de consumo e investimentos nos modelos DSGE e a importância das taxas de juros reais, atuais e esperadas, para o resultado econômico no presente, foram fundamentais para compreender os méritos das políticas monetárias não convencionais adotadas por BC's pelo mundo.

The unconventional monetary policy tools the Fed employed to stem the financial crisis in 2008–9 and to strengthen the recovery during 2010–14 mainly consisted of forward guidance about the future path of the federal funds rate and large-scale asset purchases of private and public longer-term securities. (LINDÉ, 2018, p. 275)

3.2.2.6 Warwick J. McKibbin e Andrew Stoeckel, 2018

McKibbin e Stoeckel (2018) iniciam seus argumentos afirmando que boa parte das críticas sob as quais estão os modelos DSGE após a crise de 2008 seriam injustificadas. Essas críticas seriam oriundas da falta de capacidade de compreender ou de indicar que uma crise profunda se aproxima. Nesse contexto, os autores apresentam seu ponto de vista sobre extensões específicas que ainda faltam aos modelos DSGE e que são características da economia global há, pelo menos, 18 anos. A ausência de tais extensões reduz em partes o poder dos modelos DSGE em

compreender choques globais e *insights* sobre políticas. Mesmo com pontos a melhorar, apontam que os modelos DSGE apresentam utilidade em vários aspectos.

Os autores afirmam serem três, as características chave da economia mundial desde os anos 2000. Primeiro, foi o surgimento de grandes países em desenvolvimento nas cadeias globais de consumo e produção, exemplificados pela Índia e China, mas também englobando economias da ANSEA (A Associação de Nações do Sudeste Asiático) e outras regiões emergentes. Segundo, foram grandes mudanças nos prêmios de risco em diversos mercados. Por fim, são as grandes variações de preços relativos de produtos manufaturados, como serviços, agricultura, energia e mineração. Essas seriam importantes fontes de choques para a maior parte dos países nos últimos anos e que estariam sendo omitidas pelos atuais modelos macroeconômicos.

Os autores expõem em seu artigo dados para reforçar a ideia proposta. Eles utilizaram-se de modelagens macroeconômicas para demonstrar que ao considerar essas características os modelos deram melhores informações que os modelos DSGE que as omitem. Para finalizar suas ponderações, os autores afirmam, ainda, serem usados modelos de economia fechada na tarefa de guiar políticas em importantes economias mundiais, nesses modelos a taxa de câmbio e as principais fontes de crescimento econômico na economia global não apresentam nenhuma relevância.

3.2.2.7 Randall Wright, 2018

Wright (2018) ao se propor analisar a macroeconômica e seus modelos atuais, em destaque os DSGE, aponta para avanços em algumas áreas de estudo da economia e para uma obrigação imediata.

O desenvolvimento de métodos de abordagem, é uma grande contribuição dos modelos DSGE. Neles, entende-se como se olha para os dados, como se resolvem os modelos, como se compara e a até a própria ideia de usar a teoria de equilíbrio

geral dinâmico. O desemprego era uma questão árdua até para quem considerava salários e preços flexíveis o suficiente a ponto de ajustar o mercado. Os estudos de determinação do crescimento e do desenvolvimento econômico também devem ser tratados como progresso. Outro avanço está na economia monetária. A teoria moderna detalha em níveis mais intensos as tarefas das instituições de trocas monetárias e como elas são afetadas pelas políticas.

Na concepção do autor, a obrigação está na adição, com microfundamentações sólidas, de considerações financeiras. Cita como exemplos dessas considerações o uso de ativos para facilitar o intercâmbio, diferentes arranjos de crédito e outras composições financeiras. Em síntese, o autor entende que falta uma evolução nos modelos e que precisam tratar melhor a moeda, o crédito, os bancos e a liquidez para melhor entender as crises.

Para o autor, os modelos dos Ciclos Reais foram bons influenciadores dos DSGE, principalmente quando se fala em períodos de normalidade econômica. A influência desta Escola deu suporte para que os modelos DSGE conseguissem se sair bem em períodos de moderações. A teoria macroeconômica *mainstream* tem dado ajuda relevante e desempenhado um bom papel no entendimento de eventos como o desemprego, crescimento e ciclos em tempos normais, e os fenômenos monetários. Este último com destaque para a inflação. O autor defende que as crises não desmontam essas teorias consolidadas, mas que entender as crises é fundamental. E para entendê-las de forma não superficial se exige uma generalização das teorias *mainstream* para melhor incorporar questões financeiras. Para isso, devem estar apoiadas por sólidos micro fundamentos.

3.2.2.8 Wendy Carlin e David Soskice, 2018

Carlin e Soskice (2018) apontam que após a crise financeira de 2008, as mais importantes economias do mundo experimentaram uma combinação nada comum de características do desempenho econômico. Dentre as economias mais relevantes, o

autor se debruçou no seu artigo sobre o Reino Unido, Japão, Estados Unidos e Alemanha. Através de levantamentos de dados desses países como as taxas de emprego e desemprego, salário real, rendimentos de títulos públicos, produtividade, serviços de capital e etc., os autores vão questionar os modelos macroeconômicos atuais.

Foi destacado pelos autores que no período da crise, e após a mesma, ocorreu uma redução do crescimento da produtividade, com alguns casos se aproximando de zero. Taxas de juros real de títulos de dez anos apresentaram tendências de queda. Essas taxas mudaram de patamar em relação aos anos anteriores e se colocaram próximas a zero. Identificaram casos de queda acentuada nas taxas de crescimento dos serviços de capital. Houve também casos onde o crescimento do salário real estagnou. No período pós crise notaram uma destacada evolução dos mercados de trabalho. Queda nas taxas de desemprego e bom desempenho dos níveis de emprego. Houve, ainda, crescimento dos salários nominais e as taxas de inflação não apresentam espirais deflacionárias mesmo se mantendo em níveis mais baixos.

São essas, algumas das características que os atuais modelos macroeconômicos precisam saber lidar, pois eles ainda não os contemplam. Essas são novas realidades que precisam estar representadas nos modelos. Em síntese, os autores concluem que a estagnação virtual da produtividade, dos serviços de capital e dos salários reais; a taxa de juros real próxima a zero; o baixo emprego e altas taxas de desemprego; e o baixo crescimento dos salários nominais, é a nova combinação incomum de características do desempenho econômico que as economias mais fortes do mundo tem se deparado e precisam ser capturadas pelos modelos DSGE.

3.2.2.9 David Vines e Samuel Wills, 2018

Vines e Wills (2018b) abordam as mudanças ocorridas na economia mundial sob um aspecto específico, o setor financeiro. Na concepção deles, a falha dos modelos DSGE está nesta questão. A crise de 2008 foi responsável por expor falhas

robustas desses modelos para prever e ajudar na recuperação da economia. Os modelos até o momento da crise de 2008 não tratavam de algumas características da economia que se mostraram relevantes no período, principalmente financeiras. Como essas características não eram consideradas relevantes anteriormente pelos modeladores, o autor acredita ser natural que tais modelos não estivessem preparados para um evento do porte desta crise.

Os autores entendem que a crise deu subsídios para as melhorias nos modelos, por mostrar onde estavam os problemas deles. Entendem também que após a crise de 2008 a essência das fricções financeiras passou por mutações significativas. Ocorre uma forte desalavancagem dos bancos, resultado do aumento dos índices de capital bancário. Como consequência dessa desalavancagem, os autores, afirmam que os *spreads* entre varejo e taxas de política tiveram elevações grandes e persistentes. Houve também mudanças destacadas das curvas de rendimento, resultado da mudança de preferência dos bancos em relação a transformações de liquidez. Assim, as novas políticas exigem o gerenciamento da recuperação da crise e isso não está nos modelos DSGE. Em síntese, os autores mostram que o setor financeiro, nesses modelos, sofreu com a falta de especificação nos anos da crise e depois. Agora, os modeladores possuem novas informações para tornar os modelos ajustados aos dias atuais.

2.3.3 Subgrupo 3

Neste subgrupo dos autores que foram classificados dentro da ortodoxia apresenta uma característica mais peculiar. Nesses trabalhos os autores tendem a minimizar a presença de problemas nos modelos. As maiores dificuldades se localizariam muito mais em outras esferas que nos modelos propriamente ditos. Em alguns casos chegam a apontar que o processo de desenvolvimento dos modelos tomados após a crise de 2008 estaria no caminho certo. Os autores costumam atribuir as dificuldades dos modelos macroeconômicos a outros fatores. Como exemplo desses fatores podem ser citados um possível distanciamento das linhas de pesquisa dos modelos DSGE na academia e nos Bancos Centrais após a crise de 2008 e a má

utilização dos modelos pelas autoridades. Percebe-se neste subgrupo um maior apoio aos modelos em relação aos dois anteriores o que caracterizaria críticas menos profundas. Neste subgrupo se enquadram 5 trabalhos, são eles:

3.2.3.1 Sisay Senbeta, 2011

Senbeta (2011) tem um posicionamento favorável aos modelos DSGE. Ele constrói seus argumentos fazendo um revisitar às críticas feitas por vários autores sobre esses modelos tanto anteriores como posteriores à crise de 2008 e conclui que os modelos realmente apresentam certas restrições, mas não deixa de destacar que houve avanços importantes nesse formato de modelagem macroeconômica. Nesse ponto o autor demonstra não acreditar que tais críticas sejam definitivas e que a grande questão a ser levantada estaria em um patamar muito superior à macroeconomia, a questão seria uma remodelagem da disciplina Economia como um todo.

Para sintetizar as críticas aos modelos DSGE, Senbeta (2011) citou estudos de Meeusen (2009, 2010) onde o mesmo lista uma série de deficiências dos modelos. O levantamento aponta para questões como a dificuldade dos modelos em capturar características relevantes da economia como, a heterogeneidade dos agentes, ausência do desemprego involuntário, a ausência ou a natureza ad-hoc do setor financeiro e a modelagem da incerteza. Sobre essas críticas, o autor então vai concluir que são relevantes e se colocam como grandes desafios dos modeladores, mas acredita que o desafio de maior importância é o que se deriva de questões abordadas pela Escola da Economia Comportamental. Enquanto as primeiras críticas não seriam consideradas fulminantes, as questões levantadas por essa outra escola seriam suficientes para contestar não apenas a modelagem DSGE, mas sim todos os modelos macroeconômicos convencionais. Essa escola vai rejeitar não apenas a formulação de expectativas racionais pelos agentes econômicos, vai questionar também o pressuposto da tomada de decisão desses agentes sendo baseada em uma racionalidade. Para o autor, isso seria fatal para todos os modelos macroeconômicos, visto que eles são estruturados com o pressuposto central que os agentes econômicos

são racionais, ou seja, que tomam suas decisões sempre na busca de maiores ganhos dadas as restrições aos quais estão sujeitos. Assim, a decisão é baseada em motivos econômicos. A refutação desse pressuposto central sim, seria algo letal. Essa seria a crítica desastrosa aos modelos econômicos em geral, inclusive aos modelos DSGE.

O autor conclui então que alguns dos pontos fracos levantados dos modelos DSGE são questões relacionadas à disciplina Economia, exigindo uma reformulação da mesma, mas enquanto essas questões não forem totalmente resolvidas o autor entende que a modelagem DSGE parece ser a melhor solução por apresentar o único método organizado o suficiente de pesquisa aplicada as flutuações econômicas de curto prazo.

3.2.3.2 Michael Wickens, 2012

Wickens (2012) aponta para as questões de previsão serem o ponto a ser questionado nos modelos DSGE. Para ele, tanto modelos DSGE como outros modelos de séries temporais apresentam um padrão sólido nas suas previsões. Ambos apresentam uma tendência de flecha e assim ficam impossibilitados de antecipar pontos de inflexão, como recessões, visto que, nos modelos há uma busca da economia em retornar o estágio estacionário. Isso faz com que os modelos DSGE não sejam piores nem melhores que esses outros. Nesse contexto, o autor se debruçou em explicar as razões dos modelos DSGE apresentarem este resultado, para tal utilizou dados de previsão de várias variáveis econômicas relevantes.

Wickens (2012) sugere que a origem do problema de previsão dos modelos DSGE está na natureza da solução dele. A solução de um modelo DSGE compreende valores futuros esperados de variáveis exógenas. Isso faz com que a precisão da previsão de um modelo DSGE possa depender da precisão da previsão das variáveis exógenas esperadas futuras. Por serem variáveis exógenas não existe teoria econômica que as expliquem. Em caso de variáveis de políticas, a sinalização por parte do governo dessas variáveis facilita a utilização delas como previsão nos

modelos. Em outros casos os modeladores são obrigados a recorrer a modelos de séries temporais para gerar as previsões dessas variáveis exógenas. O autor afirma então que seu estudo sobre essas previsões indicou que elas não se apresentaram de forma precisa, principalmente, quando passavam por variações repentinas. Como essas previsões são importadas pelos modelos DSGE, seria um importante fator que fariam dos modelos DSGE falhos em previsões, as variáveis exógenas não são bem previstas.

A conclusão de Wickens (2012) é que não se pode culpar uma teoria quando os problemas apresentados estão fora dela. Os modelos DSGE não poderiam ser apontados como “o problema” se a teoria econômica não permite fazer previsões eficientes de variáveis apontadas nesses modelos como essenciais para captar as flutuações econômicas.

3.2.3.3 Alejandro Justiniano, Giorgio Primiceri e Andrea Tambalotti, 2017

Justiniano, Primiceri e Tambalotti (2017), indicam que após a crise de 2008, e as falhas apresentadas pelos modelos durante a mesma, várias melhorias foram incorporadas aos modelos. O que deu a eles sobrevida na análise macroeconômica, com destaque para a modelagem financeira e o aperfeiçoamento de políticas monetárias. Para esses autores, esses avanços seguem acontecendo tanto na academia quanto nos BC's espalhados pelo mundo. E é nessa questão onde reside a observação dos autores sobre os modelos DSGE. Para eles, a modelagem acadêmica e nos BC's tem se distanciado e produzido modelos com características distintas. Os autores entendem que isso não seria bom para o desenvolvimento da modelagem macroeconômica e para a manutenção da hegemonia desses modelos.

Os autores vão detalhar duas frentes de desenvolvimento desses novos modelos. Uma frente de desenvolvimento de modelos DSGE que surgiu dentro dos BC's, chamados de geração de modelos DSGE empíricos. Modelos que incluem fricções financeiras explícitas. Nessa geração de modelos, a crise financeira de 2008

é resultado de choque financeiro relacionado a sólida elevação dos *spreads* de crédito percebidos durante a crise. Este choque torna o modelo relevante para fazer previsão da gravidade da recessão, mas também da modesta queda relativa na inflação no período. Uma segunda frente de modelagem macroeconômica se propôs a melhorar as questões da política monetária nos modelos DSGE. Para eles, em condições de limite inferior zero de taxas de juros, parte significativa de BC's atuou durante a crise implementando políticas monetárias não convencionais. Isso exigiu que as dimensões das políticas monetárias deixassem de ficar restritas a uma regra de taxa de juros.

Essa separação de frentes é a grande preocupação dos autores. Eles acreditam haver um hiato em expansão entre as abordagens de modelagens escolhidas pela academia e pelas instituições de política. Enquanto os BC's estão focados em desenvolver modelos DSGE com crescentes escala e complexidade, com a expansão do número de choques e de variáveis observáveis, objetivando abordar um conjunto cada vez maior de questões e fatos empíricos dentro de uma estrutura harmônica, a modelagem desenvolvida nas academias mantém a ênfase na transparência e a nitidez da intuição teórica, que tendem a desaparecer quando os modelos crescem de tamanho e complexidade. Os autores afirmam que

[...] the DSGE literature faces a trade-off between integrating more features within a single large-scale framework, and focusing instead on smaller models that may provide more transparent laboratories to study particular questions. (JUSTINIANO; PRIMICERI; TAMBALOTTI, 2017, p. 56)

3.2.3.4 Lawrence J. Christiano, Martin S. Eichenbaum e Mathias Trabandt, 2018

Christiano, Eichenbaum e Trabandt (2018) entendem que as críticas sobre os modelos DSGE não tem embasamento. Os autores afirmam que os modelos DSGE atendem as necessidades exigidas para modelos macroeconômicos como agregar características mais relevantes de uma economia e permitir gerar cenários. Afirmam ainda que esses modelos apresentam bom desempenho nas questões de políticas econômicas. Os modelos são capazes de desempenhar papel central nas questões

de política, visto que conseguem gerar um conjunto de recomendações de política, sempre acompanhadas de uma justificativa para cada uma delas.

Para eles, modelos que sofreram com seu péssimo desempenho durante a crise de 2008, passaram por muitas melhorias para poderem se adequar as novas situações que se apresentaram durante o período e este processo de aperfeiçoamento continua. Ao perceberem que a crise econômica teve origem no setor financeiro, este não estando bem ou nada modelado nos modelos DSGE, vários autores se dispuseram a trabalhar nessa questão. Christiano, Eichenbaum e Trabandt (2018) vão citar no seu artigo uma grande quantidade de novos modelos que tentam melhorar o desempenho dos modelos em situações de crise com origem idêntica e com desdobramentos parecidos. Os autores classificam os estudos com tal objetivo em dois tipos. Um que trabalha com atritos financeiros originados dentro das instituições financeiras e um segundo que entende que os atritos financeiros se originam das características dos tomadores de empréstimos. Trabalhos também teriam tratado das questões habitacionais, do limite inferior zero da taxa de juros, e suas implicações em políticas monetária e fiscal, além de outras não linearidades.

Em síntese, os autores entendem que os avanços que os modelos DSGE tiveram após a crise de 2008, foram suficientes para mantê-los atuando de forma efetiva nos BC's. Os autores acrescentam ainda que esses avanços continuam a surgir, como é natural que aconteça. Entendem que os modelos DSGE são bons o suficiente por fazer abstrações de algumas características da economia e que sua grande preocupação seria o debate sobre quais recursos devem ser incluídos ou excluídos desses novos modelos no futuro.

3.2.3.5 Ricardo Reis, 2018

Reis (2018) se posiciona no debate sobre os modelos DSGE contrário aos questionamentos que eles sofrem. Acredita que as limitações existentes hoje estão no estudo da macroeconomia em geral e que a modelagem DSGE não pode ser

considerada insensata, repleta de suposições infundadas e alheia aos dados. Para o autor, a crise de 2008 trouxe novos *insights* para a teoria macroeconômica e isso fez com que problemas que estavam relacionados a má estruturação do setor financeiro fossem tratados por novos modelos. Para Reis (2018), fazer previsões é uma árdua tarefa para os modelos macroeconômicos, por isso o fraco desempenho nessa tarefa é justificado e até compreendido. Entendendo o quão difícil é tentar prever, o autor afirma que esse desempenho baixo deve permanecer no futuro. Acredita que novos modelos continuam surgindo e melhorando cada vez mais a análise macro. Na sua concepção, a questão a ser melhor trabalhada é em relação ao ensino da macroeconomia. Acredita haver pouca discussão sobre quais modelos devem ser ensinados e um reduzido investimento em livros nos níveis de graduação.

Para atestar seu argumento, Reis (2018) apresenta dados que demonstram que a macroeconomia se voltou para a missão de desenvolver melhores estruturas financeiras aos seus modelos. Apresenta dados da expansão contínua da pesquisa em macrofinanças. Conclui que este tipo de publicação mais que dobrou em revistas conceituadas após o período da crise. Para o autor, isso é reflexo do interesse e da tentativa de adequação dos modelos às novas informações com as quais os economistas tiveram acesso. A pesquisa macroeconômica não estaria então em processo de destruição. O autor cita trabalhos tanto com modelos DSGE, como com outros modelos para exemplificar novos trabalhos que estão em desenvolvimento e trazendo novas abordagens para a macroeconomia.

Uma das exigências feitas aos economistas é a produção de previsões que seriam orientadoras de políticas fiscal e monetária. Os economistas se propõem a cumprir a missão e quase certamente falharão, pois, gerar previsões de variáveis agregadas se coloca como uma atividade de altíssimo nível.

Forecasting is hard. Forecasting what people will do when their behaviour is affected by many interrelated personal, local, and national variables is even harder. Forecasting when the forecasts cause changes in policy, which make people change their choices, which in turn make it required to revise the forecasts, is iteratively hard. Forecasting when economic agents themselves are forecasting your forecast to anticipate the policies that will be adopted, involves strategic thinking and game theory that goes well beyond the

standard statistical toolbox. Very few economists that I know of would defend themselves too vigorously against the frequent criticisms of forecasting failures by economists. As is regularly shown, macroeconomic forecasts come with large and often serially correlated errors. (REIS, 2018, p. 146)

Além da dificuldade da previsão em si, o autor acredita haver ainda uma má interpretação dessas previsões. Por mais que economistas informem que as previsões estão relacionadas com probabilidade e apresentam intervalos de confiança, elas são relatadas para o público geral sempre como estimações pontuais. São fatos desse tipo que fazem o autor entender que a macroeconomia e seus modelos, como o DSGE, se desenvolveram bem após a crise de 2008. Isso permitiu que o autor refletisse sobre outras questões.

O autor acredita que a notoriedade que as críticas sobre a atual macroeconomia *mainstream* alcançou não está relacionada com a pesquisa em si, mas com a forma que esta está sendo ensinada e utilizada no debate político. Acredita que nos níveis de graduação há um bom debate acontecendo, no nível de pós-graduação acredita que há espaços para melhorias. Neste nível o autor acredita que a macroeconomia poderia ser lecionada de forma mais orientada pelos dados em relação ao que ocorre atualmente.

3.3 Heterodoxia

O segundo grupo é o composto pelos autores heterodoxos. São autores com viés claro de ruptura com o *mainstream* e em sua maioria com uma análise crítica baseada nos conceitos teóricos trazidos por Keynes, ou seja, as críticas aos modelos DSGE são construídas através da contestação das bases teóricas que estão por trás dos modelos. Esse grupo ficou representado por 8 desses trabalhos. Sendo eles:

3.3.1 José Luis Oreiro, 2009

Na concepção de Oreiro (2009), a maior dificuldade da macroeconomia *mainstream*, reside no excesso de simpatia pelas técnicas de modelagem, deixando à margem a preocupação com a natureza da argumentação econômica. Critica também a impossibilidade de antecipação de crises financeiras como a de 2008, visto que nos modelos DSGE são considerados mercados financeiros eficientes no sentido de Eugene Fama. Conclui indicando que os pressupostos teóricos utilizados na modelagem DSGE são irrealistas.

O autor se posiciona questionando a construção de modelos macroeconômicos com base na hipótese da hiper-racionalidade dos agentes econômicos. Assim, o agente representativo seria capaz de solucionar o seu problema de otimização intertemporal, algo que considera algo bem complexo. “A experiência prática e o bom-senso mostram que a racionalidade dos agentes é limitada”. (OREIRO, 2009, p.1)

Outro ponto abordado é a busca pela unicidade do equilíbrio nessa proposta macroeconômica. Para ele, é necessária uma adoção *ad-hoc*, como a linearidade nas redondezas dos pontos de equilíbrio estacionário para que os modelos DSGE consigam fornecer soluções únicas e não múltiplos equilíbrios. Segue indicando que as deliberações de políticas econômicas no *mainstream* baseiam-se nos modelos DSGE com dinâmica linear e com agentes representativos. Como exemplo, cita o regime de metas de inflação, que é baseado na proposição de existência de um produto de equilíbrio de longo prazo único para uma economia. Nesse contexto ele questiona:

Mas o que aconteceria num mundo de equilíbrios múltiplos? O Banco Central poderia então utilizar a taxa de juros para “escolher” o equilíbrio do sistema? Nesse caso a política monetária não poderia ser pautada apenas pelo objetivo de manter a estabilidade da taxa de inflação. (OREIRO, 2009, p.1)

3.3.2 Norberto E. Garcia, 2011

Garcia (2011) constrói seus argumentos contra os modelos DSGE com foco no que ele considerou serem falhas analíticas e nas deficiências teóricas. Aponta no seu trabalho a deficiência dos modelos quando se refere ao setor financeiro. Inicialmente pela sua ausência nas modelagens, mas a dificuldade seria mais profunda. As hipóteses consideradas na modelagem DSGE seriam responsáveis por reduzir a relevância do setor financeiro, sendo elas:

i) the financial sector always tends to equilibrium - hence the model can focus only in the macroeconomic fundamentals; ii) there is un limited confidence that the private leadership of the financial sector can Always maintain under control the transitory disequilibria of the financial sector and led the sector to a Market clearing; iii) it is assumed the existence of *complete* financial markets, were no defaults, insolvencies, illiquidity or other types of unbalances can ever happen. (GARCIA, 2011, p.4)

Falhas analíticas:

O autor considera os mercados financeiros inerentemente incompletos. Então, os entende como mercados expostos à incerteza. Esses fatores seriam capazes de tornar os mercados financeiros mais voláteis e com força para afetar toda a economia. Nesse contexto os modelos DSGE deixariam a desejar por tratar o setor financeiro como algo mais marginal. Na concepção de Garcia (2011), é difícil conceber a proposta de um macro modelo que seja útil aos BC's em situações apenas de bom comportamento do setor financeiro, onde o mesmo siga suavemente na direção do equilíbrio, visto que os BC's possuem a finalidade de prevenir, evitar e gerir, exatamente, os desequilíbrios financeiros. Os BC's foram criados aceitando a possibilidade de ocorrência de tais eventos, mas os modelos utilizados por eles não abarcariam estes desequilíbrios.

Um segundo ponto questionado pelo autor está na insistência na extrema importância dada às políticas não-discrecionárias. Dentro dos modelos DSGE não há lugar para política fiscal, conseqüentemente, a busca por alternativas dentro deste tipo política fica em segundo plano. Nesses modelos, o foco sempre será a política

monetária, mais especificamente, a regra monetária para a taxa de juros. Isso seria suficiente para manter a economia em constante estado de equilíbrio. O autor indica então que a crise de 2008, e todas as demais crises financeiras pelo mundo todo demonstraram o quanto que esta visão é equivocada.

Os modelos DSGE são desenvolvidos para tratar de choques de pequena intensidade. Assim, possuem relativa dificuldade em absorverem os choques de maior magnitude ou elevados índices de incerteza. O autor destaca que as economias de mercado estão predispostas a altos e baixos de incerteza, e choques externos são comuns nas economias globalizadas. Em síntese, os modelos DSGE foram construídos entendendo que choques de grandes proporções nunca ocorreriam ou se ocorressem, o mecanismo de auto ajuste da economia seria suficiente para levar a economia a uma retomada. Mas Garcia (2011, p. 5), entende que “the real world shows that the case is just the opposite – as the people of many Central Banks learnt in 2008-09.”

Questões teóricas:

O autor volta suas observações a três pressupostos básicos. Para ele, as principais falhas dos modelos DSGE se encontram na exaltação de modelagens baseadas em pressupostos microeconômicos neoclássicos. Tais pressupostos seriam o comportamento racional, atribuído a um agente representativo, que se comporta maximizando seu consumo sob a restrição de sua renda e maximizando os lucros dadas as restrições de recursos. Esses comportamentos estariam inseridos em um processo de compensação de mercado (Market clearing) bem acomodado e orientado pelas expectativas racionais. Na desconstrução do pressuposto do comportamento racional, Garcia se orientou em uma argumentação de North (1990) de que na presença de incerteza não se pode assumir o pressuposto do comportamento racional e seria mais adequado aceitar que o comportamento está mais próximo do comportamento de tentativa e erro. Como, na concepção de Garcia (2011), a incerteza não seria um caso particular da economia, mas sim frequente nas economias

mundiais, as decisões econômicas não podem ser assumidas como constantes ou permanentes ao longo do tempo.

A presença de informações incompletas nos mercados teria efeito sobre a ideia dos mercados bem comportados semelhante a incerteza sobre as decisões dos indivíduos. O autor cita o ganhador do Nobel, James Mirrlees, que demonstrou que em ambiente com presença de informações incompletas o ajuste de mercado não vai garantir a melhor alocação e o pleno emprego dos recursos. Entendendo-se que uma situação de informações incompletas é uma situação bastante comum no mundo real, o pressuposto dos mercados eficientes estaria distante de ser verdade.

A terceira suposição principal dos modelos DSGE, as expectativas racionais são contestadas por um ramo da psicologia contemporânea que tratou das expectativas humanas. A abordagem da Teoria Cognitiva Social, salienta que o comportamento humano é resultante de interações dinâmicas entre vários fatores do ambiente onde o agente está inserido, os padrões de comportamento e os fatores pessoais. Ao comparar as formas de expectativas, Garcia (2011, p.8) sintetizou da seguinte forma:

[...] the Social Cognitive Theory emphasizes that in order to develop certain expectations is previously needed the storage of symbolic information about previous individual experiences. It is that stored symbolic information the necessary input that will allow us to form expectations towards the future. For this branch of Psychology, causality runs from previous experiences stored symbolically in the human brain towards the creation of expectations for the future. But for rational expectations theory causality runs in the opposite direction: the capacity to foresee the future Market equilibrium is what determines today's expectations towards the future. For the rational expectation theory, the symbolic information storage process in the human brain is not relevant. The agents behave as having perfect foresight which allows them to form expectations towards the future which are equal to future Market equilibrium values.

Fica claro que a formulação das expectativas racionais é bem divergente da proposta apresentada pela Teoria Cognitiva Social. Para o autor, quando analisada à luz da psicologia contemporânea, a Teoria das Expectativas Racionais se comporta

muito mais como uma tarefa intelectual conveniente que pouco atenta para o real comportamento que uma boa abordagem econômica científica.

O autor resume sua argumentação afirmando que os modelos do tipo DSGE são em sua natureza uma contradição em si. No mundo atual, uma conjuntura de tranquilidade, estabilidade e previsibilidade é extremamente difícil e a incerteza predomina. “The Policy makers have learned through experience that they should Always be prepared for the unexpected – exactly the opposite philosophy of DSGE models.” (GARCIA, 2011, p.16)

3.3.3 Gabriel Caldas Montes e Romulo do Couto Alves, 2012

Montes e Alves (2012) fazem uma crítica às bases dos modelos DSGE, mais precisamente, ao Novo Consenso Macroeconômico, e sua abordagem sobre política fiscal. A argumentação é orientada pelo pensamento pós-keynesiano e pela Teoria das Finanças Funcionais, considerada uma extensão da abordagem keynesiana, principalmente quando se fala em questões sobre finanças públicas. Os autores relembram a limitação da implantação de políticas fiscais sob o regime de metas de inflação, um dos pilares do Novo Consenso. Isso implica na posição secundária desse tipo de política nos modelos que representam essa base teórica. Os modelos DSGE absorveram essa preocupação dos possíveis malefícios da política fiscal na gestão da política monetária.

A tentativa de retomada das propostas de Keynes pelos pós-keynesianos tinha o intuito de restaurar a essência dos pensamentos do autor. Propostas como o papel da incerteza, das expectativas e das políticas econômicas seriam pontos importantes a serem reconsiderados. Neste trabalho, os autores se preocuparam com a questão das finanças públicas. Para essa Escola, a importância da política fiscal está no papel do gasto público em momentos de demanda efetiva insuficiente na economia. Nos períodos onde os empresários reduzissem seus gastos com investimento o governo lançaria mão dos seus gastos para incentivar os empresários a gastarem mais com

investimentos, ou seja, os pós-keynesianos veem na política fiscal um meio de estimular a economia. A Escola não propõe a geração de déficits fiscais desnecessários, mas os aceita para uma busca de plena utilização dos recursos produtivos sem esquecer de manter em níveis aceitáveis o comportamento dos níveis de preço.

Lerner (1943, p. 41, apud Wray, 2003, p. 96) descreve a Teoria das Finanças Funcionais:

[...] prescreve: primeiro o ajustamento do dispêndio total (por todos na economia, incluindo o governo) a fim de eliminar tanto o desemprego quanto a inflação, usando o dispêndio governamental quando o dispêndio total é muito baixo e a tributação quando o dispêndio total é muito alto; segundo, o ajustamento da quantidade de dinheiro e de títulos governamentais em poder do público, pela tomada de empréstimos ou pagamento de dívida, a fim de alcançar a taxa de juros que resulta no nível mais desejável de investimento; e, terceiro, a impressão, armazenamento ou destruição de moeda à medida que for necessário para implementar as duas primeiras partes do programa.

Fica evidente que esse pensamento econômico se contrapõe a ideia pré-estabelecida pelo *mainstream* da teoria econômica que os governos deveriam sempre buscar orçamentos equilibrados e limitar as expansões da dívida pública. Para os autores, essa proposta dos orçamentos equilibrados, estaria orientada pela crença de que a economia estaria sempre em pleno emprego, sendo assim, ao efetuar gastos, o governo estaria expulsando o setor privado da economia (chamado de efeito *crowding out*). Montes e Alves (2012) se apoiam em uma afirmação de Rodrigues (2004, p.14) para argumentar que esta realidade proposta pelo *mainstream* não seria a melhor representação da realidade econômica.

Não existe razão para acreditar que a economia esteja produzindo ao seu nível potencial, nem que ela tenderá no longo prazo para este nível determinado pela oferta (como postulado pela teoria neoclássica). A aplicação do princípio da demanda efetiva no longo prazo demonstra que a produção se adapta a demanda e, dentro dessa abordagem o gasto autônomo do governo influencia diretamente a demanda agregada no longo prazo e, conseqüentemente, a evolução da própria capacidade produtiva.

Em resumo, para a Teoria das Finanças Públicas, o gasto governamental é peça fundamental para que uma economia se encaminhe aos níveis de pleno

emprego. “Assim, o papel da política fiscal, mais precisamente do gasto público, é ajustar as decisões de gastos dos agentes privados no sentido de gerar a plena utilização dos recursos produtivos” (MONTES; ALVES, 2012, p. 677). Situação que vai de encontro com as bases teóricas e a possibilidade de modelagem dos modelos DSGE.

3.3.4 Colin Rogers, 2015

Na concepção de Rogers (2015, p. 1), a falha dos modelos DSGE modernos é conceitual.

This note explains why these new DSGE models still contain the conceptual flaw in the foundations of the old DSGE models. This conceptual flaw makes it impossible to incorporate banks and a financial sector into the model. Adding such a sector leaves a barter DSGE model disguised as a monetary one. It is impossible to understand the output of such incoherent models.

Os modelos DSGE da primeira geração não consideraram o setor financeiro, o que deu margem para ataques concentrados no período durante e depois da crise de 2008. Esses modelos apresentaram pouca capacidade de questionar e, menos ainda, de responder questões importantes sobre solvência e liquidez. Os modelos DSGE contemporâneos foram tratados por Borio e Disyatat (2011) como modelos de escambo disfarçados de modelos monetários e é nesse momento que Rogers (2015) aponta a grande questão dos modelos DSGE modernos. Para ele, esses novos modelos estão sujeitos aos mesmos questionamentos que os anteriores. O autor cita a tentativa de incorporação do setor financeiro por parte dos macroeconomistas, mas entende que não foram suficientes para apresentar a correção conceitual existente em sua visão.

Primeiramente, o autor apresenta uma melhor definição dessa questão. Rogers cita os trabalhos de Hahn (1965; 1973 a,b) para lembrar que foi exposta uma barreira importante na busca de uma solução de um equilíbrio monetário em sistemas reais de equilíbrio walrasiano. Essa barreira era a não essencialidade da moeda em modelos reais de equilíbrio walrasiano.

By inessential Hahn meant that although monetary and financial features could be appended to the model they were not essential elements of the model because they could always be removed leaving the real equilibrium solution intact. This is a formal version of the well-known 'classical dichotomy'. (ROGERS, 2015, p. 2)

Um segundo ponto exposto, que deriva da não essencialidade da moeda em modelos reais de equilíbrio walrasiano, são as dificuldades conceituais que surgem da adição da moeda em modelos onde elas não são necessárias. Neste caso, a moeda pode ser tratada como um 'lubrificante' para os atritos e o crédito pode ser tratado como recurso real dos agentes, são exemplos de inserções não adequadas da moeda nos modelos onde a mesma não se comporta de forma indispensável.

Rogers (2015) entende que esses problemas conceituais estão presentes nos modelos DSGE da primeira geração e também na macroeconomia moderna, o que pode ser fato gerador de uma falha lógica séria na integralidade das versões da teoria monetária contemporânea baseadas em sistemas reais de equilíbrio walrasiano, ou seja, é um sistema imaginário de troca eficiente ou perfeita. A fonte de todo o problema para o autor surge com o pressuposto de que o equilíbrio do mercado é obtido via leilão.

Em um segundo momento Rogers (2015) argumenta como os modelos modernos absorveram tais falhas conceituais. Para o autor, isso se deu pela crença e persistência na aplicação de uma significativa teoria econômica errada, modelos de escambo perfeito, mais precisamente na aceitação e utilização dos modelos de Ciclos Reais dos Negócios (CRN), por se tratarem de 'modernos disfarces' de um verdadeiro sistema de equilíbrio walrasiano.

Unfortunately this unfounded belief leads many theorists into logical and conceptual muddles as they persist with the application of the wrong 'relevant' economic theory, perfect barter models, to questions of monetary and financial theory. Furthermore, these conceptual and logical muddles are imported into many DSGE models. (ROGERS, 2015, p. 6)

Rogers (2015) utilizou-se da argumentação de Borio (2012, p. 1), que expressa a natureza da incorporação do setor financeiro nos modelos DSGE, para deixar evidente que as falhas de tratamento do setor financeiro e da moeda presentes nos modelos de ciclos reais será herdada pelos modelos DSGE que sejam construídos com bases em modelos de Ciclo Reais dos Negócios, ou seja, construídos baseados em um equilíbrio geral walrasiano de permuta perfeita.

However, the prevailing, in fact almost exclusive, strategy is a conservative one. It is to graft additional so-called financial “frictions” on otherwise fully well behaved equilibrium macroeconomic models, built on real-business-cycle foundations and augmented with nominal rigidities. The approach is firmly anchored in the New Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) paradigm.

3.3.5 Marc Lavoie, 2016

Lavoie (2016) entende que os modelos DSGE não teriam capacidade de prever as crises. Conclui que isso é praticamente um consenso após levantar os posicionamentos de vários autores como Thomas Sargent, Blanchard, Rolnick entre outros. O motivo dessa impossibilidade residiria na formulação dos modelos. Eles não teriam sido projetados para atuarem em momentos de grandes crises financeiras e de grandes rupturas de mercado, mas sim, para atuar descrevendo as flutuações das variáveis macroeconômicas nos períodos de calma da economia. Neste sentido, estaria explicado o bom desempenho dos modelos durante o período que as economias européias e americanas seguiam as linhas da Grande Moderação (Período de calma econômica de 1985 até crise de 2008). Ficou evidente, então, o limitado alcance dos modelos DSGE. O autor levanta então o questionamento sobre a insistência na utilização desses modelos como a grande ferramenta da macroeconomia, mesmo sendo baseados em calibração e suas suposições sendo contrárias às evidências empíricas.

Para ele, a crise forçou os autores a cogitarem a não utilização, exclusivamente, de:

[...]a model just because it provides formalized foundations that are consistent with neoclassical microeconomic theory and corresponds to the standards advocated by a small group of trend-setting academics, while this model describes an imaginary world. (LAVOIE, 2016, p. 1)

O autor se posiciona contrário às hipóteses que são base dos modelos DSGE. Para ele, hipóteses como a da expectativa racional, do mercado eficiente, da eficiência imparcial nas finanças internacionais, a suposição de perfeita substitutibilidade de ativos, da taxa natural de desemprego, a ideia da contração fiscal expansionista são exemplos de hipóteses que não haviam passado no teste do tempo, conseqüentemente, a economia da água doce⁵ também não teria sobrevivido. Tomando isto como verdade, a permanência dos modelos DSGE estaria comprometida, dado a desconstrução de sua base teórica. O grande responsável pelo enfraquecimento destas hipóteses teria sido, para o autor, a crise financeira de 2008 por ter colocado em xeque a crença na ideologia do livre mercado. Para ele:

Economics prides itself on being an empirical science. It cannot entertain these wild assumptions anymore. I just cannot see how models depicting imaginary economies (in contrast to models resulting from simplifications) have any usefulness. (LAVOIE, 2016, p. 1)

O autor conclui a crítica apontando para alguns conceitos que estão por trás dos modelos DSGE e também estão sob ameaça. A hipótese da expansão da base monetária ser um gerador de inflação, que chamou de Teoria Quantitativa da Moeda, a história do multiplicador monetário e seu sistema bancário associado de reservas fracionárias. Lavoie (2016) acredita que o fato de não se poder crer na efetividade de proposições centrais da economia monetária, como da taxa natural de desemprego e do mercado eficiente, faz com que, naturalmente, as hipóteses levantadas a partir delas sejam descartadas. Estariam sob ameaça também, a necessidade de independência do BC e um regime de metas de inflação. Na opinião do autor, não está claro se alguma taxa de inflação é o verdadeiro e único alvo de vários bancos centrais. Não acredita que vários BC's pelo mundo ainda estão buscando alguma

⁵ Segundo Vines e Wills (2018a), é um grupo formado em sua maioria pelas instituições da região dos Grandes Lagos americanos, com destaque maior para a Universidade de Chicago.

regra de Taylor, mas sim, estão preocupados também, ou até mais, com objetivos alternativos como a taxa de desemprego, taxa de câmbio ou a estabilidade financeira.

3.3.6 Sebastian Dullien, 2017

Dullien (2017) se debruçou sobre uma avaliação dos avanços introduzidos nos modelos DSGE após a crise de 2008 em uma clara busca por respostas às inúmeras críticas que os modelos ficaram sujeitos. Ele considerou como avanços a tentativa de inclusão de um setor financeiro, do desemprego involuntário e da relevância da política fiscal. Para avaliar estas modificações usou como pontos de vista a teoria keynesiana e a pós-keynesiana.

Como meio de dar maior peso à política fiscal sobre o produto e emprego foram inseridos consumidores simples, que não teriam acesso ao sistema financeiro, desta forma, estavam restritas para esses consumidores atividades como emprestar ou poupar dinheiro, gastando assim toda sua renda com consumo. A inserção do desemprego voluntário se deu através da aglutinação de sindicatos que atuam negociando salários e tipos distintos de trabalho com a introdução de trabalhadores diferentes e a possibilidade de escalonamento de salários. A inclusão do setor financeiro se deu pela inserção de fricções financeiras. Um exemplo seria a abordagem proposta por Gertler e Karadi (2011), que modelam uma assimetria de informação entre os intermediários financeiros e os depositantes. Nessas condições, seria necessário aos intermediários financeiros a apresentação de garantias para terem acesso facilmente aos fundos.

Dullien (2017) reconhece que esses ajustes melhoram a modelagem DSGE em relação a geração anteriores desses modelos, mas questiona se foram suficientes.

Obviously, all the bells and whistles attached to the basic DSGE model have improved the empirical fit of the models to past data. However, the question is in how far these improvements in empirical fit actually make the model better models to explain the workings of real-world macroeconomies. One issue here is that it should be surprising if models which were explicitly adjusted to grasp the developments during the global financial and economic crisis were not

exhibiting a decent fit for the time series of this historical period. Hence, a proper empirical test of these models can only be conducted over time, and preferably during the next recession and crisis. (DULLIEN, 2017, p. 11)

O autor indaga se os ajustes feitos podem ter aproximado os modelos do entendimento da crise passada, mas não das futuras crises. Entendendo que esses modelos ainda não podem ser avaliados empiricamente, Dullien (2017) centrou suas críticas de forma teórica contra os modelos e suas modificações.

Flutuações na produção e no emprego nos novos modelos DSGE ainda são ocasionadas, em sua maioria, por variações da oferta de trabalho das famílias. O autor entende que não houve mudança de percepção de como os choques iniciais vão repercutir na economia. Explica que se inicia com um choque exógeno, que afeta diretamente a demanda agregada, e vai culminar modificação dos salários reais mais a frente. Sobre isso, o autor se posicionou como na citação abaixo e descreveu as etapas da principal forma de transmissão desse choque exógeno até alcançar a oferta de mão-de-obra, repercutindo no produto e no emprego.

One fundamental problem is that fluctuations in output and employment in the modern DSGE models still mainly come from variations of households' labour supply to changes in the real wage. While initial shocks are amplified and propagated by information asymmetries in the financial sector, the main mechanism how they lead to fluctuations in employment remain the same: These shocks usually lead to a fall in aggregate demand. This fall in aggregate demand translates to a fall in the demand for labour and a fall in nominal and real wages, which in turn induce households to cut back their labour supply. (DULLIEN, 2017, p. 11-12)

No funcionamento de políticas fiscais, os parâmetros para famílias necessárias para produzir respostas de produção e emprego, parecem muito longe de qualquer coisa observada empiricamente, de acordo com as observações das séries temporais. Empiricamente, nos países desenvolvidos, não existiriam lares sem acesso a contas bancárias, o que permitiria que as famílias poupassem seu dinheiro mesmo apresentando restrição de crédito, mas os modelos DSGE precisam evidenciar que, aproximadamente, metade dos agregados familiares não possuem acesso ao sistema financeiro, ou seja, sem capacidade de poupar e tomar empréstimos dos bancos.

Segundo Dullien (2017), em relação a explicação do desemprego involuntário, os acréscimos aos modelos DSGE não indicam uma grande melhoria de uma perspectiva (pós-) keynesiana, pois passou a ser explicada pela atuação dos sindicatos que utilizam de seu poder para fixar salários. Essa visão é mais uma explicação tradicional clássica para o desemprego. Ainda deixa inalterada uma premissa básica clássica que entende que grande parte da variação do emprego nos modelos são resultados das mudanças reais salariais dos agregados familiares.

As assimetrias de informação são claramente aceitas como presentes no mundo real e boa parte dos pós keynesianos entendem que elas afetam o comportamento dos agentes nos mercados financeiros e nas variáveis macroeconômicas. A questão que surge é se essas inserções feitas nos modelos DSGE realmente estão captando a dinâmica mais relevante do setor financeiro. One problem is that many of the financial sector frictions modelled lead to *symmetrical* reactions of the model to exogenous shocks. (DULLIEN, 2017, p. 13)

Outra questão do ponto de vista da teoria pós-keynesiana é que, nos novos modelos DSGE, a premissa de que os ciclos dos negócios são originários de choques exógenos e perturbam uma economia em estado estacionário, é uma visão puramente *mainstream*. Por fim, nenhuma modelagem DSGE de bolhas de preços de ativos conclusiva foi desenvolvida até o momento. Para o autor é complexo encontrar uma boa explicação para bolhas de preços de ativos se for considerado o pressuposto das expectativas racionais dos investidores, uma das principais característica dentro da modelagem DSGE.

3.3.7 Paulo José Saraiva, Luiz Fernando de Paula e André de Melo Modenesi, 2018

Saraiva, De Paula e Modenesi (2018) apresentam uma crítica à revisão ocorrida no Novo Consenso após a crise de 2008 pelos economistas *mainstream*. Para tal, eles utilizaram uma abordagem pós-keynesiana. Os autores concluem que as revisões que foram aplicadas ao Novo Consenso não trouxeram grandes

mudanças ao paradigma teórico macroeconômico vigente. Sabendo-se que o Novo Consenso é a base teórica para a modelagem DSGE pode-se inferir que as críticas apontadas pelos autores atingem diretamente a modelagem DSGE. A argumentação se inicia com a indicação da necessidade de implantação de um grande leque de políticas não convencionais durante a crise. Saraiva, De Paula e Modenesi (2018, p. 39) citam os pontos de maiores divergências entre os autores do *mainstream*:

As divergências tornam-se significativas, variando desde uma proposta de mudança mais profunda, na qual o foco da política monetária (PM) deve ser direcionado para a estabilidade financeira (*“Financial stability is price stability”*), passando por uma flexibilização no regime de metas de inflação (RMI) *“Leaning Against the Wind Vindicated”*, até a sua reafirmação irrestrita (*“Modified Jackson Hole Consensus”*). Contudo, em meio a tantos desacordos, o intenso debate em curso no *mainstream* caminha para uma posição intermediária (*“Leaning Again at the Wind Vindicated”*) como a principal referência para a condução da política econômica pós-crise, [...]

Mas o ponto de destaque para os autores é que houve uma ratificação, após a crise de 2008, da visão de que o livre mercado engloba elementos particulares com capacidade de alocar de forma eficiente (ótimo de Pareto) os recursos na economia, viabilizando, no longo prazo, as melhores respostas econômicas possíveis. Essa realidade foi garantida pela preservação de hipóteses como a inconsistência intertemporal de planos ótimos (regras versus discricionariedade), a independência do BC, a existência de uma taxa natural de desemprego, as expectativas racionais e da inflação como um fenômeno meramente monetário. E é em cima dessas hipóteses que se constroem os argumentos dos autores contra o Novo Consenso e em consequência aos modelos DSGE.

Os autores contestam primeiramente a origem do processo inflacionário. Para Saraiva, De Paula e Modenesi (2018), na teoria pós-keynesiana, a inflação é provocada por fatores tanto do lado da oferta quanto do lado da demanda. Da oferta, ocorrendo de forma independente da demanda e do nível de emprego, é originada nos custos de produção e nos fatores restantes de determinação dos preços de venda. Da demanda é resultado de pressões de demanda quando a utilização da capacidade instalada está localizada próximo do nível de pleno emprego. Desta forma, a política monetária pode até funcionar para controlar a inflação de demanda mesmo não sendo a melhor escolha, mas não é adequada para inflação de custos, pois atuaria sobre os

efeitos e não sobre a causa. Fica clara a visão diferente da proposta da inflação que os modelos DSGE estão subordinados.

A contestação da utilização das expectativas racionais se dá através da não corroboração da mesma via evidências empíricas. Os autores se apoiam em Blinder (1997, p.242) que afirma:

The rational-expectations revolution was supposed to fix all that and to provide economists with a theoretically grounded model of expectations. That it may or may not have done. But its empirical success has been meager. Where expectations can be measured directly, they do not appear to be rational as economists use that term (...). And at least some empirical relationships, including the term structure, seem to work better with adaptive than with rational expectations.

Também não veem sustentação teórica no conceito de uma taxa natural de desemprego (*Natural Rate Hypothesis* - NRH), por acreditarem haver grandes restrições para sua validade.

Ademais, a NRH necessita da comprovação das propriedades de estabilidade e de unicidade, sendo estas duas essenciais para a validade teórica de qualquer modelo de equilíbrio geral. No primeiro caso, não existem provas teóricas de que uma economia caminha necessariamente para um equilíbrio predeterminado. Em decorrência do primeiro, diversas trajetórias poderiam ser acionadas e as mudanças nas expectativas alterariam os parâmetros da taxa natural de desemprego, promovendo alterações nesta, o que invalidaria a propriedade de unicidade. (SARAIVA; DE PAULA; MODENESI, 2018, P. 44)

Para os autores, a tese da inconsistência temporal está sustentada na aceitação dos pressupostos reafirmados pelos autores do Novo Consenso. Sendo assim, é imperativo a validade da hipótese de que os agentes formam expectativas de forma racional e que haja uma taxa natural de desemprego com suas propriedades garantidas, a propriedade do equilíbrio e da unicidade. Saraiva, De Paula e Modenesi (2018), entendem que esses pressupostos são controversos, desta forma seriam suficientes para colocar em xeque os encadeamentos teóricos que sustentam a superioridade da política de regras comparadas às políticas discricionárias.

Na explanação sobre a independência do BC, os autores retomam Carvalho (1995) para argumentar que essa tese pressupõe a presença de certa irresponsabilidade nos processos democráticos, pressupõe também que esses processos são desintegradores e seguem os ciclos políticos. Isto exigiria que a condução da estabilidade de preços ficasse a cargo de uma instituição de mandato único e distanciada das tomadas de decisões políticas. Entretanto, os autores apontam que essa missão deveria ser mesmo responsabilidade do governo, com a autoridade monetária sendo a responsável pela produção dessa estabilidade.

Assim, os autores mostram que hipóteses teóricas centrais que estão na base da modelagem DSGE, mesmo após revisões decorrentes da crise de 2008, apresentam-se de forma inconsistente. Ressaltam que isto implica no irrealismo da modelagem em questão.

3.3.8 Joseph E. Stiglitz, 2018

A Crítica de Stiglitz (2018) é focada na dificuldade da modelagem DSGE incorporar características relevantes do comportamento econômico. Isso ocorreria pela utilização de micro fundamentos equivocados. Esses equívocos respingaram na tentativa de modelar um setor financeiro, impossibilitando-os de dar informações relevantes sobre crises financeiras. Outro fundamento importante que prejudica a eficiência desses modelos é a utilização dos agentes representativos que ignoram o efeito da distribuição nas flutuações e crises. Também não captariam os efeitos das flutuações na desigualdade.

O autor começa indicando vários problemas que os Modelos DSGE apresentam. Sugere que os modelos não atendem as funções básicas de um bom modelo macroeconômico, que seria o de fornecer informações sobre as abruptas desacelerações e dar *insights* sobre como combatê-las. Assim, os modelos DSGE não explicam as origens, a amplificação dos choques e a persistência das grandes desacelerações. Na tentativa de explicar essas crises os modelos foram se expandindo e tornando-se cada vez mais complexos, o que causaria para o autor, um

enfraquecimento das suas bases sólidas. Entendendo esse contexto, Stiglitz (2018, p. 75) aponta para insuficiência da estrutura dos modelos DSGE e para o autor “the core of the failings of the DSGE model can be traced to the attempt, decades ago, to reconcile macroeconomics with microeconomics.” Quando faz essa afirmação, indica a preocupação com os micro fundamentos utilizados no desenvolvimento dos modelos DSGE. Na sua concepção a utilização desses pressupostos tornam a maioria dos constituintes centrais dos modelos defeituosos o suficiente para não serem um bom fornecedor de um bom ponto de partida no desenvolvimento de modelos macroeconômicos. Stiglitz (2018, p. 76) cita quais seriam esses constituintes, mas não se debruça na explanação sobre todos os itens, abordando apenas alguns deles.

These include (a) the theory of consumption; (b) the theory of expectations—rational expectations and common knowledge; (c) the theory of investment; (d) the use of the representative agent model (and the simple extensions to incorporate heterogeneity that so far have found favour in the literature); distribution matters; (e) the theory of financial markets and money; (f) aggregation—excessive aggregation hides much that is of first order macroeconomic significance; (g) shocks—the sources of perturbation to the economy; and (h) the theory of adjustment to shocks—including hypotheses about the speed of and mechanism for adjustment to equilibrium or about out-of-equilibrium behaviour.

Sobre a configuração dos choques, que nos modelos DSGE possuem origem exógena e são de caráter tecnológicos, Stiglitz (2018) entende que a maioria dos choques que originam as flutuações econômicas teriam na verdade uma origem endógena, como foi a crise de 2008.

Quando aborda a questão das finanças ele afirma que várias questões relevantes estão fora dos modelos DSGE. Dentre estas questões, o autor cita a necessidade de prevenir crises financeiras e para isto deveria-se proteger o setor financeiro de se deparar com riscos em excesso e garantir a estabilidade do sistema financeiro. Choques relevantes tem origem no setor financeiro. A questão é que no modelo base, a demanda por moeda está relacionada com uma taxa de juros que é afetada pelo BC. Mas os agentes têm acesso a diferentes taxas. Exemplifica que, empresas de grande porte se financiam no mercado de capitais, com uma taxa de juros, e as firmas de pequeno porte e famílias recorrem ao sistema financeiro, com outra taxa de juros. Desta forma, esses agentes obtem acesso a recursos em

diferentes condições de taxas de juros. Condição não suportada na modelagem DSGE, que apresta apenas uma única taxa de juros para todos os indivíduos. Essas condições de múltiplas taxas de juros não poderiam ser parte dos modelos por não existir o setor financeiro especificado ou, quando existe, não podem ser detalhados em um modelo com uma instituição financeira representativa.

A presença dos agentes representativos também traz suas dificuldades. Elas impedem a compreensão das flutuações macroeconômicas, pois não permitem a visualização das suas externalidades, quando as ações de cada agente, no agregado, tem consequências macroeconômicas. Na presença de risco, incerteza e assimetria de informação, as externalidades são importantes e o equilíbrio de mercado não será, em geral, uma situação de Pareto Eficiente. Fatores como a presença do custo de falência e a diversificação excessiva, podem resultar em ampliação dos choques e não amortizá-los ou dissipá-los.

Stiglitz afirma que os modelos DSGE não tratam sobre a amplificação e persistência das crises. Uma fonte de amplificação das crises que os modelos ignoram são os "efeitos dos balanços"⁶, redução de investimento e produção das firmas resultantes de choques de balanço patrimonial que firmas estão sujeitas. Esses efeitos são ampliados na presença de racionamento de crédito.

O autor também vai contestar o auto ajuste da economia presente nos modelos. Para ele o ajuste imediato está distante da realidade. No mundo real existe uma descentralidade no processo de ajuste de preços e salários e isso pode ser considerado um fator desequilibrante, tornando assim o ajuste muito mais complexo que o imaginado pelos modelos DSGE. Já as fricções financeiras são tratadas por Stiglitz como variáveis fundamentais e não estão modeladas nos DSGE. O autor dá como exemplos de fricções financeiras, o racionamento de crédito e de capital e as restrições de garantias e dos bancos. Mas destaca que outros tipos de fricções estão omitidas.

⁶ Stiglitz (2018) defique que são "efeitos do balanço", a contração na produção e no investimento que ocorre quando as empresas sofrem um choque com o balanço patrimonial.

Stiglitz afirma existir uma diversidade de políticas que causam efeitos importantes na economia e que precisam ser verificadas por modelos macroeconômicos. Os modelos precisam orientar o governo na tomada de decisões específicas, como identificar quais gastos cortar e não apenas que gastos precisam ser cortados. Mas para o autor, esta não parece ser uma característica dos modelos DSGE.

Para concluir, Stiglitz aborda o assunto da agregação. Nos modelos DSGE, a agregação transforma setores e agentes com diferentes características em um único setor ou agente representativo. Isso faz com que os modelos DSGE não consigam captar os efeitos diferentes dos setores perante uma política monetária. Assim, as questões sobre os assuntos de distribuição estão inviabilizadas.

Stiglitz constrói seus argumentos para demonstrar que a microfundamentação, os pressupostos escolhidos na modelagem DSGE colocaram em xeque os modelos como referência para previsão e guia de políticas públicas. O autor não descarte a utilização de pressupostos, muito pelo contrário, entende que eles são importantes. É natural que os modelos façam simplificações, mas a questão a ser dada atenção é que essas simplificações possam dar condições aos modelos a dar respostas adequadas e não prejudiquem as essas respostas. Os modelos DSGE deram respostas incorretas para os economistas antes e durante a crise de 2008, e a sua forma de construção foi a responsável pelas falhas de previsão e orientação sobre a crise. Stiglitz acredita que modelos macroeconomicos de boa qualidade precisam apresentar dinâmica (D), estocasticidade (S) e representarem análise da economia como um todo (GE), mas como isso está modelado faz toda a diferença. Em resumo, Stiglitz apresentou uma preocupação com o comportamento dos modelos em relação ao seu tratamento da estocasticidade, a incerteza. O autor afirma que esses modelos possuem uma soberba ao indicar que os riscos se dissipam através da diversificação e que os choques modelados tem sempre origem exógena, cita porém, haver evidências suficientes para se acreditar que o risco apresenta efeitos de primeira ordem no comportamento de famílias, empresas e de bancos. Desta forma, esse efeito do risco sobre os agentes não estaria corretamente representado nos modelos DSGE. Neste contexto, esses modelos, na opinião do autor, nada tem a contribuir

sobre questões chave enfrentadas pelas autoridades de política em momentos de crise. Como exemplo, Stiglitz (2018, p. 91) cita o caso da crise de 2008. A questão chave era como recapitalizar os bancos. Ele afirma que:

The objective was to enhance lending, especially to SMEs. The way chosen by the US and some other countries, entailing the issuance of preferred shares, can be shown to be far from optimal. There were other ways of bank recapitalization which would have led risk-averse banks to lend more.

3.4 A síntese do debate

Após a exposição das críticas aos modelos DSGE a partir da taxonomia proposta, algumas ponderações se tornam importantes serem feitas. Ressaltar os distanciamentos entre posicionamentos dos autores, mas também suas aproximações, se torna relevante para mostrar como o debate é complexo e rico de interpretações para a modelagem macroeconômica. A economia é a ciência da complexidade, e isso pode ser reafirmado nesta pesquisa. A diversidade de pontos de vista faz da economia um ambiente de eterno debate. Isso vai se refletir na macroeconomia, na medida em que bases teóricas distintas se propõem a abordar sobre o mesmo assunto: os modelos DSGE e suas falhas estruturais. Como apresentada anteriormente, a taxonomia das críticas foi dividida inicialmente em dois grupos maiores. O grupo de autores ortodoxos e o dos autores considerados heterodoxos, essa divisão ocorre com intuito de distinguir bases teóricas às quais os autores recorrem para construir suas argumentações sobre os modelos DSGE. O grupo ortodoxo foi subdividido em mais três subgrupos. Sobre cada um deles foram tecidos comentários sucintos para que fique evidente suas proximidades e distanciamentos.

Ortodoxos

O subgrupo 1 dos ortodoxos é caracterizado por autores que passaram a questionar a efetividade dos modelos DSGE de conseguir representar em sua modelagem a realidade econômica. Essas críticas apontam para uma significativa

redução da importância desses modelos como a principal ferramenta de política macroeconômica.

Três autores se destacaram por serem mais efetivos em suas críticas, são eles, Robert Solow, Paul Romer e Paul Krugman. Eles questionam a validade dos modelos DSGE como um todo, cada um com sua base de argumentação. Solow (2010) centrou suas críticas sobre como os modelos DSGE enxergam a economia, questionando a interpretação de que ela funciona como sendo formada por indivíduos representativos e racionais que fariam ajustes de seus planos apenas em momentos de choques exógenos. Romer (2016) se debruçou sobre o que ele considerou serem falhas de identificação dos modelos DSGE, ou seja, ajustes forçados na modelagem para que alguns resultados sejam alcançados. Esses problemas de identificação seriam suficientes para tirar a credibilidade das respostas dadas pelos modelos nas análises em que são empregados. Krugman (2018) se considerou um autor da síntese neoclássica, dos modelos IS-LM de Hicks, o que o coloca como um autor que acredita na ineficiência dos modelos DSGE. Isso decorrente do pouco espaço de atuação desses modelos em períodos onde se apresentaram taxas de juros em níveis muito baixos. Realidade comum nas economias mundiais no pós crise de 2008. Destaca que vários autores recorreram aos modelos IS-LM de Hicks quando a crise se aprofundou.

Outros autores desse subgrupo foram relativamente mais suaves em suas críticas quando comparados a esses três autores, mas não deixaram de apontar as dificuldades dos modelos em representar o mundo real. Korinek (2015) apontou suas críticas para questões metodológicas e as classificou em restrições conceituais e restrições quantitativas. Algumas das restrições conceituais estariam em desacordo com o microcomportamento dos agentes. Quanto as restrições quantitativas, entende que a ausência de rigor científico dificulta a avaliação desses modelos. Williams (2017) indicou que os modelos DSGE seriam limitados para tratar de questões chave da economia moderna, questões sobre a modelagem do mercado de trabalho e mercado financeiro e o excesso de preocupação com a modelagem das respostas de curto prazo aos choques transitórios. Gerlach (2017) enveredou-se pelo apontamento do mal desempenho dos modelos. Afirmou que eles apresentavam instabilidade em

situações de mudanças na distribuição dos choques e apresentavam um número restrito de séries temporais econômicas.

Para Haldane e Turrel (2018), os modelos DSGE se distanciaram do mundo real pelo excesso de insularidade. O distanciamento de outras disciplinas impediu a evolução dos modelos e que eles pudessem tratar de várias novas características econômicas. Hendry e Muellbauer (2018) apontaram problemas de microfundamentações (mercados completos, agentes representativos e expectativas racionais), a omissão de variáveis relevantes na modelagem e a falta de flexibilidade dos modelos.

Blanchard (2018) também questionou pressupostos utilizados (comportamento dos agentes e influência dos juros no consumo), mas atacou também o método de estimação, mistura de calibragem e estimação bayesiana, e a dificuldade de comunicação dos modelos para transmitir suas respostas aos usuários não acostumados com esses modelos. Wren-Lewis (2018) centrou sua argumentação sobre o fato de os modelos DSGE se tornarem modelos que buscaram a coerência interna, desta forma se distanciaram economia real. Sua preocupação maior é a modelagem do setor financeiro.

O subgrupo 2, como foi apresentado neste capítulo, é caracterizado pelas críticas pontuais aos modelos DSGE. São autores que os veem como modelos centrais e que necessitam de novos ajustes, por acreditarem que os mesmos estão em bom processo de evolução, para se manterem atuando na gestão econômica e para que consigam atuar sobre alguns mecanismos econômicos específicos. Apontam que os modelos se portam bem em previsões, contrafactuais de políticas, entre outras tarefas.

Ghironi (2017) acredita que os modelos DSGE necessitam da incorporação de características relevantes como, a intermediação financeira, as fricções do mercado de trabalho e a heterogeneidade dos domicílios na presença de risco de desemprego.

Coenen *et al.* (2017), apontam para a necessidade dos modelos se ajustarem às novas experiências, como o limite inferior zero a taxa dos juros nominal e a implantação de políticas monetárias não convencionais. Galí (2017) pontuou sobre a utilização de uma família representativa e que possui um horizonte infinito de vida, mas questionou também o fato dos modelos tratarem apenas de flutuações lineares estacionárias respondendo aos choques. O que faz com que choques não estacionários sejam omitidos dos modelos.

Del Negro e Giannoni (2017) abordaram a questão do comportamento de variáveis economias em modelos DSGE utilizados para políticas e constataram que essas variáveis apresentaram uma excessiva sensibilidade às variações nas condições futuras. Lindé (2018) indicou que a limitação dos modelos DSGE reside na sua linearização. McKibbin e Stoeckel (2018) destacaram três novas características econômicas surgidas após a crise de 2008 e que os modelos DSGE ainda não tratam em sua modelagem, o surgimento de grandes países em desenvolvimento nas cadeias globais de consumo e produção, mudanças em prêmios de risco em vários mercados e as grandes variações de preços relativos de produtos manufaturados.

Wright (2018) acredita que a limitação dos modelos DSGE se encontra na sua modelagem do setor financeiro. Para ele, é necessário a utilização de uma sólida microfundamentação de questões financeiras nos modelos. Os modelos precisariam a falar melhor sobre moeda, crédito, bancos e liquidez. Carlin e Soskice (2018) apontaram outras características que surgem na economia após a crise de 2008 e que os modelos DSGE não as abordam. Indicaram que a estagnação da produtividade, dos serviços de capital e dos salários reais, além de uma apresentação da taxa de juros nominal próxima a zero, baixo nível de desemprego e alto nível das taxas de emprego, e o baixo crescimento salarial, são as novas características econômicas que tais modelos precisam passar a considerar. Vines e Wills (2018b) acreditam que a limitação dos modelos DSGE está na modelagem financeira e na sua falta de especificação desse setor. Os modelos não estavam preparados para uma crise como a de 2008 e após ela várias novas informações foram geradas e devem ser utilizadas nos novos modelos.

O subgrupo 3 apresenta críticas dos autores não aos modelos DSGE, mas a fatores externos a eles. É formado totalmente por autores favoráveis aos modelos DSGE e como eles se desenvolveram no pós crise de 2008.

Senbeta (2011) acredita que os pontos fracos atribuídos aos modelos DSGE estão muito mais relacionados a disciplina economia como um todo, que com os modelos DSGE diretamente. Citou questões como natureza ad-hoc do setor financeiro, modelagem da incerteza, entre outros. Desta forma, antes que a economia consiga superar estas questões, esses modelos são a referência a ser utilizada. Wickens (2012) atribui as críticas aos modelos às falhas de previsão, mas especificou que elas estão atreladas a previsão de variáveis exógenas, variáveis que a teoria econômica não possui formulação definida. Desta forma, o problema não estaria no modelo em si, mas sim na limitação do entendimento de variáveis relevantes.

Para Justiniano, Primiceri e Tambalotti (2017), o ponto a ser questionado é o afastamento da pesquisa e desenvolvimento dos modelos DSGE na academia e nos BC's. Acreditam que as duas frentes deveriam trabalhar juntos para o aprimoramento dos modelos e não com objetivos distintos como atualmente. Christiano, Eichenbaum e Trabandt (2018) apenas vão destacar os avanços da modelagem DSGE, argumentando que eles passaram e continuam passando por processos de melhorias. Seu ponto então é em debater, a partir de agora, quais recursos devem ser incluídos e quais devem ser retirados. Já Reis (2018) levantou o argumento que as críticas relacionadas aos modelos macroeconômicos são críticas mais vinculadas a forma como eles são ensinados na academia e como são utilizados no debate político, que em relação com a pesquisa macroeconômica.

Fica evidente aqui que os autores não são agrupados pela crítica em si, que se mostram muito diversificada, mas sim pela intensidade da mesma sobre os modelos DSGE. Após todo o levantamento dos posicionamentos destes autores sobre os modelos DSGE, pode-se perceber que a grande parte dos autores ortodoxos reconhece a presença de limitações de aspectos distintos nos modelos DSGE. A

aceitação das limitações está relacionada diretamente ao desempenho dos modelos durante a crise financeira de 2008, responsável por efeitos negativos de grandes proporções na economia mundial. O setor financeiro, origem da crise, recebe uma atenção especial de vários autores. Isso denota que os estes passaram a enxergar nesse setor uma maior importância para o entendimento da macroeconomia. A contestação de alguns pressupostos neoclássicos também se fez presente, expondo uma possibilidade de que algo seja extraído disso. É possível que nos anos que se seguem, possam ser vistos cada vez mais modelos ortodoxos abrindo-se para a flexibilização de algumas hipóteses neoclássicas tradicionais. O que se pode notar ainda é que, mesmo com todas as críticas apontadas, não há sinais evidentes de mudanças drásticas no desenvolvimento dos modelos DSGE, ou seja, na trajetória evolutiva dos modelos macroeconômicos. Não há sinais que alternativas muito distantes da modelagem DSGE venham a se tornar, em pouco anos, o centro das atenções dos gestores de política econômica. Esse pensamento pode ser alcançado mesmo levando em consideração os três autores pertencentes ao subgrupo 1 (Robert Solow, Paul Romer e Paul Krugman), que questionaram a validade dos modelos DSGE, mas se apresentam como uma minoria dentro do universo do grupo de autores ortodoxos. São autores com relevância reconhecida no ambiente de estudos macroeconômicos, mas não apresentaram uma proposição concreta, até o momento, para a substituição total dos modelos DSGE.

Heterodoxos

Os autores heterodoxos se valeram, em sua grande maioria, de proposições keynesianas para realizar uma análise crítica aos modelos DSGE. Desta forma construíram seus argumentos sempre focados nas bases teóricas dos modelos DSGE. Esses autores pontuaram, cada um à sua maneira, dificuldades dos modelos DSGE com um viés de ruptura com as proposições do *mainstream*. Também foram responsáveis por trazer questionamentos sobre posições tradicionalmente ortodoxas, como os mercados autorreguláveis, a microfundamentação dos modelos macroeconômicos, a pouca importância dada a política fiscal, a utilização de agentes

representativos, a exogeneidade dos choques, o comportamento racionalidade substantiva dos agentes, dos fatores que movem a inflação, mas questionaram também fatores como a não tratabilidade desses modelos a respeito da assimetria de informação existente na economia, da incerteza e do setor financeiro.

Dentre os autores heterodoxos é relevante levantar uma singularidade, Stiglitz (2018). Esse autor se diferencia dos demais por um motivo especial. Stiglitz, não é um autor de inspiração keynesiana clara. É um defensor da microfundamentação nos modelos macroeconômicos, a considera importante no processo de simplificação da economia na modelagem macro, mas mostrou que, na presença de assimetrias de informação, geradoras de incertezas na economia, os comportamentos dos agentes são muito mais complexos que os modelados nos DSGE, principalmente os agentes financeiros.

Esses autores acreditam que os modeladores DSGE entendem a realidade econômica de forma equivocada, para chegarem a tal conclusão constroem argumentos sob pontos de vista distintos. A crítica direcionada aos pressupostos utilizados nos modelos DSGE é quase um consenso entre os argumentos apresentados nesses trabalhos.

Apenas um autor não citou os pressupostos neoclássicos como um problema nos modelos, mas não por acreditar que eles são adequados, e sim por focar em apenas um problema específico dos modelos DSGE. Rogers (2015) indicou uma falha conceitual nesses modelos. Essa falha estaria na modelagem do setor financeiro. Esses modelos se comportaram como modelos de escambo disfarçados de modelos monetários. Assim, a moeda é um fator não essencial. Acredita que a adição do setor financeiro nos modelos DSGE feitas, principalmente, após a crise de 2008 não foram suficientes para corrigir a sua falha conceitual. Outros autores também direcionaram críticas a modelagem do setor financeiro nos modelos DSGE por entenderem que a ela não satisfaz a necessidade da boa representação do setor. Garcia (2011), Dullien (2017) e Stiglitz (2018), entenderam esse setor como naturalmente incompletos.

Quanto às críticas aos pressupostos, alguns deles foram quase unanimidade entre os heterodoxos por entender que estes foram fundamentais para afastar a modelagem DSGE do mundo real. O comportamento racional, as expectativas racionais, os mercados auto ajustáveis, foram citados por Oreiro (2009), Garcia (2011), Lavoie (2016), Stiglitz (2018) e no trabalho de Saraiva, de Paula e Modenesi (2018). Lavoie (2016) acrescentou à lista as hipóteses da eficiência imparcial nas finanças internacionais, a suposição de perfeita substitutibilidade de ativos, da taxa natural de desemprego e a ideia da contração fiscal expansionista. Dullien (2017) elencou as hipóteses do acesso integral das famílias ao crédito e a explicação do desemprego involuntário. Saraiva, de Paula e Modenesi (2018), questionaram a origem inflacionária, atribuída apenas à políticas monetárias expansionistas. Dullien (2017) e Oreiro (2009), lembraram que os modelos DSGE tratam de economias com equilíbrios unitários. Stiglitz (2018) e Dullien (2017), concordaram nas críticas sobre o perfil dos choques. Ambos entenderam que os choques exógenos, como nos modelos DSGE não capturam a dinâmica dos reais choques com os quais a economia se depara.

Os autores também apresentaram críticas particulares. Oreiro (2009) foi um autor que destacou o excesso de simpatia por técnicas de modelagem nos modelos DSGE, fazendo com que a argumentação econômica fique em segundo plano. Garcia (2011) criticou o foco em políticas não discricionárias, como a prioridade em políticas monetárias via regras, e a modelagem com finalidade única para tratar de choque transitórios de pequeno porte. Montes e Alves (2012), focam nas questões sobre a política fiscal e sobre sua pequena importância nos modelos DSGE. Para tal, se utiliza da Teoria das Finanças Funcionais e pelo pensamento pós-keynesiano. Para os autores, a proposta dos orçamentos equilibrados nos modelos DSGE, estaria orientada pela crença de que a economia estaria sempre em pleno emprego. O que não representaria a realidade. Lavoie (2016) apontou que os modelos DSGE foram desenvolvidos para atuar em períodos de moderação. Sendo incapazes de dar boas orientações nos momentos de crises. Stiglitz (2018), entende que por todos os fatores apontados por ele e citados anteriormente, os modelos não atendem a função da básica de modelos macroeconômicos, que é o de fornecer informações sobre

desacelerações e guiar os macroeconomistas em como atuar para combater as desacelerações.

Ficou claro que vários pontos criticados pelos heterodoxos são vistos nos pensamentos dos autores ortodoxos, como o questionamento dos agentes representativos, das expectativas racionais a modelagem financeira, entre outras questões, principalmente no posicionamento de Stiglitz (2018), que converge aos ortodoxos do subgrupo 1 em vários momentos. Além dessas aproximações, dois autores ortodoxos, Solow (2010) e Romer (2016), conseguem algo ainda mais relevante. São autores que questionam a validade dos modelos de modo geral. A diferença entre essas críticas, ortodoxas e heterodoxas, está na intenção de quebra da hegemonia da atual ortodoxia, coisa que não é captada nos escritos dos autores ortodoxos.

Parece que a assimetria das informações é algo muito mais comum que o imaginado pelos ortodoxos, a economia estaria no seu estágio “natural” em raríssimas situações. Stiglitz (2018) dá, desta forma, uma relevância única ao setor financeiro e seus desdobramentos sobre a política monetária, denotando uma simbiose entre o lado real e lado monetário da economia. Dullien (2017) foi outro autor que reiterou a presença de assimetrias de informação no setor financeiro, mas não detalhou seu efeito como foi feito por Stiglitz. Isso implica que Stiglitz (2018) apresenta uma característica única que vai diferenciá-lo das críticas ortodoxas mais intensas, ele rechaça a dicotomia clássica. Para todos esses autores heterodoxos, existe relação evidente entre os lados reais da economia e o lado monetário, tanto no curto como no longo prazo. Dito isto, por mais que os autores ortodoxos se aproximem das críticas heterodoxas elencando os mesmos pontos de questionamentos, eles não abandonaram a proposta da dicotomia clássica. Os demais autores trazem a bagagem da superação da dicotomia clássica ao se orientarem pelas contribuições da visão de Keynes em sua crítica a economia Clássica.

Nos trabalhos considerados para esta pesquisa, os autores heterodoxos cumprem seu papel de enxergar a economia como algo mais complexo que a forma

como é percebida pela ortodoxia. Ao se apresentarem ao debate sobre a modelagem macroeconômica, os autores heterodoxos, enriquecem o debate por trazerem visões que não seriam possíveis na ortodoxia. Esses autores fazem críticas as hipóteses centrais da macroeconomia *mainstream* e apresentam uma base teórica alternativa para a modelagem macroeconômica. Esse olhar faz com problemas diferentes sejam identificados entre a ortodoxia e a heterodoxia, mas é preciso compreender que algo converge no pensamento das duas vertentes da economia. A origem da crise expôs o setor financeiro definitivamente. Este setor passou a receber atenção de ambos os grupos de economistas. De formas diferentes, a modelagem do setor financeiro passa a ser debatida a fundo. Na tentativa de se encontrar convergências de pensamentos entre autores ortodoxos e heterodoxos no debate sobre a modelagem DSGE, o setor financeiro se destacaria sem dúvida alguma.

4. O DEBATE APÓS 2008 – AS PROPOSTAS AOS MODELOS DSGE

Entender o atual estágio da macroeconomia é fundamental para que se possa delinear possíveis trajetórias futuras na teoria econômica e em consequência nos modelos macroeconômicos. Tentar imaginar como será a teoria econômica, os modelos macroeconômicos nos próximos anos não parece ser tarefa fácil. O resultado de todo o debate sobre os modelos DSGE após a crise de 2008 poderá gerar mudanças significativas na forma de se trabalhar na academia ou na atuação dos bancos centrais? Esta pesquisa expõe parte dos efeitos das discussões dentro da macroeconomia. Parte, pois aqui é tratado o que se produziu em torno dos modelos DSGE. A macroeconomia é muito mais que apenas esses modelos.

Na tentativa de se ter a percepção do estágio de desenvolvimento da pesquisa macroeconômica busca-se avaliar ou se ter conhecimento dos avanços que pesquisadores ativos de seus campos de atuação estão obtendo. É natural que os olhos estejam voltados para os grandes pesquisadores de sua área. Os prêmios Nobel recebem grande parte da atenção de quem busca essa atualização de informações. Parcela importante da atenção também está voltada para os discursos dos bancos centrais, estes mais voltados para debates sobre políticas. Existe ainda um ambiente que não é dos mais acompanhados, mas pode ser o melhor lugar para se capturar a direção do campo de estudo. Periódicos recém publicados ou até os temas abordados por recém contratados dos principais departamentos de economia no mundo podem ser medidas precisas do real estado da macroeconomia. (REIS, 2018)

Reis (2018) indica que um bom lugar para se começar a busca por novos economistas e seus temas de estudos é a lista anual de economistas feita pelos editores estrangeiros da revista “Economic Studies”. Nesta lista constam profissionais promissores e de destaque, que chamaram atenção desses editores. O autor cita e descreve brevemente os temas abordados sobre esses economistas que estão entrando agora no mercado de trabalho. Alguns exemplos são:

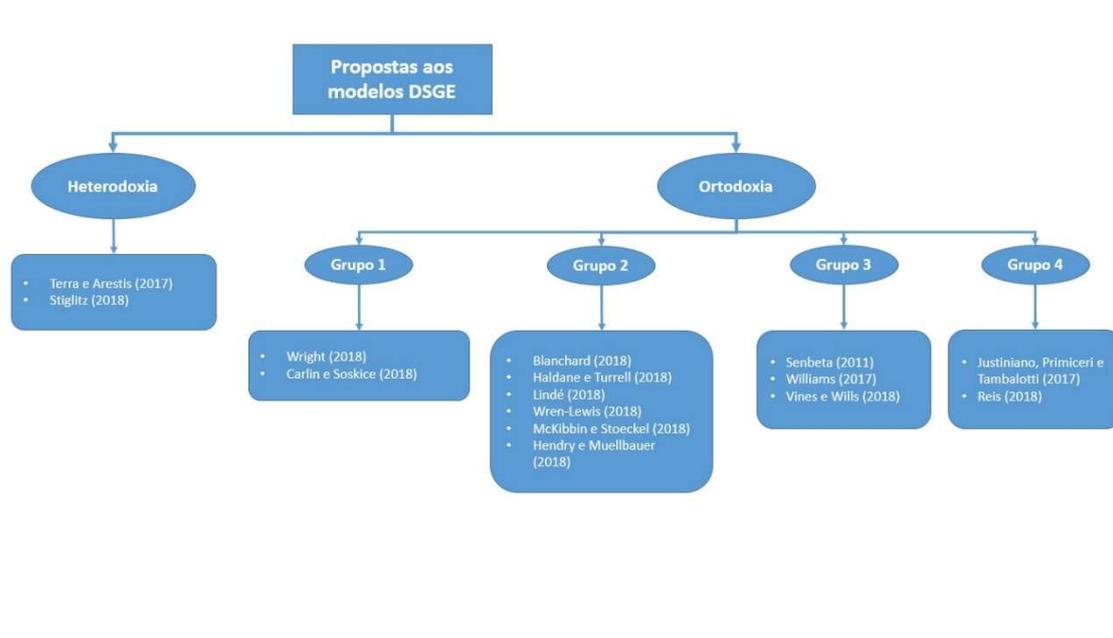
- Martin Beraja, formado em 2016, desenvolveu um método novo para testar eficácia das políticas em modelos nos quais o pesquisador se depara com certa incerteza em relação a algumas características da economia que os dados possuem dificuldade em diferenciar. O foco do seu trabalho está na identificação em modelos DSGE com a presença de salários rígidos e mercados financeiros incompletos;
- Arlene Wong, formada em 2016, lançou mão de micro dados com intuito de mostrar que os jovens são mais sensíveis às alterações de taxas de juros. Pessoas mais jovens tem maior propensão a fazer novas hipotecas quando a taxa de juros sofre alterações. Chega a essa conclusão com um trabalho empírico detalhado concentrado no papel das hipotecas e suas características de refinanciamento. Insere no seu modelo a heterogeneidade entre as famílias;
- Gregor Jarosch, formado em 2015, desenvolveu um modelo na tentativa de explicar a razão pela qual a perda de emprego leva a um declínio muito prolongado nos níveis de salário durante a vida do indivíduo. Nesse caso, ele tentou relacionar a perda de emprego no momento atual com a probabilidade de haver mais desemprego no futuro. Para tentar enxergar essa evidência empiricamente utilizou-se de dados administrativos da previdência.

Nota-se aqui que os estudos não se resumem aos modelos DSGE. Existe uma diversidade nos trabalhos mencionados, mais ainda se for levado em consideração outros citados por Reis (2018). Esses trabalhos são representação de parte dos avanços na teoria macroeconômica no mundo. Mas como já falado, representa uma parcela disso. Parte importante também está descrita nesta pesquisa. Com foco nos modelos DSGE e nas propostas que surgem desse debate após a crise de 2008 pode-se ter um panorama do sentido que a economia moderna está tomando. Está pesquisa se propôs nesse capítulo a apresentar uma taxonomia das propostas para os avanços na macroeconomia encontradas em documentos publicados após 2008 que tomam partido no debate sobre os modelos DSGE.

4.1 A taxonomia das propostas aos Modelos DSGE

Na tentativa de entender o debate que se desenvolve sobre os modelos DSGE após a crise financeira de 2008 e as propostas dos autores para solucionar as dificuldades encontradas pelos modelos nos dias atuais utilizou-se da maior parte dos documentos levantados para o capítulo anterior, apenas os que indicaram soluções em algum nível para os modelos DSGE. Foram considerados 15 documentos, que foram divididos inicialmente em dois grupos. Essa primeira divisão, da mesma forma que no capítulo anterior, é justificada pela base teórica econômica dos autores que escrevem sobre o assunto, ortodoxos e heterodoxos. Aqui está exposta uma proposta de taxonomia que busca mostrar as proximidades e os distanciamentos dos autores e das proposições apresentadas por eles. Também estão expostos os argumentos apresentados pelos autores que justificam o enquadramento de cada trabalho citado dentro da taxonomia proposta por esta pesquisa. Uma síntese da proposta apresentada para a taxonomia das propostas aos modelos DSGE está representada na figura 2.

Figura 2 - Taxonomia das propostas aos Modelos DSGE



Fonte: Elaboração própria

4.2 Ortodoxia

O primeiro grupo, maior numericamente em relação ao segundo, é o grupo de trabalhos de autores com características que permitem classificá-los como autores ortodoxos. Como explicado no capítulo anterior, são autores que reforçam teses como o auto ajuste do mercado, utilização de microfudamentações em modelos macroeconômicos, entre outras características. Dos 15 trabalhos levantados 13 se enquadraram no grupo com as características da teoria economia mais ortodoxa.

Dentro deste universo maior, em relação ao segundo grupo de trabalhos, foram detectadas características similares entre alguns deles. O que permitiu subdividir este grupo em 4 subgrupos. A divisão desses subgrupos ocorre baseada na estruturação da proposta apresentada pelos trabalhos com relação as limitações dos modelos DSGE. Essa variação da estrutura das propostas fica clara logo a seguir na descrição de cada grupo.

4.2.1 Subgrupo 1

O subgrupo 1 é composto pelos trabalhos que propuseram soluções para a macroeconomia moderna fora dos padrões DSGE. Estes autores pregam o abandono total dos modelos e apresentam condições para sua completa substituição. Este grupo está representado pelos seguintes trabalhos:

4.2.1.1 Randall Wright, 2018

Quando afirmou que o maior problema dos modelos DSGE estava no setor financeiro, Wright (2018) deixou claro que as melhorias nas políticas econômicas deveriam passar por uma readequação de como este setor é tratado nos modelos econômicos. Na concepção dele, moeda, arranjos de crédito e intermediações no setor financeiro devem ser resultados em si nos modelos e não serem tratados como

insumos por eles. O autor então, vai indicar a existência de uma abordagem que aspira esse objetivo de tratar a moeda, arranjos de crédito e intermediações no setor financeiro como resultados. Essa abordagem recebeu o nome de Nova Economia Monetarista. Trabalhos nessa área, normalmente, fogem de atalhos como restrições CIA (*cash-in-advance*)⁷ ou a inclusão de moeda em funções de utilidade e produção, ao mesmo tempo que outros campos têm se utilizado disso recorrentemente.

O argumento de Wright (2018) para justificar a abordagem da Nova Economia Monetarista está baseado no entendimento do intercambio monetário, os arranjos de crédito e as instituições envolvidas precisam ser tratadas como endógenas e não como primitivas. Firms e famílias são primitivas em Debreu, e para o autor, isso se desenvolve bem. O ponto de Wright (2018) é que isso ocorre porque a Teoria do Valor de Debreu é um modelo com firms e famílias e não um modelo de firms e famílias. Wright então afirma que as instituições que ele tem interesse apresentam uma característica comum entre si, elas existem para facilitar o intercâmbio, algumas vezes, o intercâmbio intertemporal. No mundo de Debreu as trocas não precisam de facilitação, desta forma as instituições relevantes (bancos, moedas e etc.) não são tratadas na sua teoria. Nesse contexto, Wright vai concluir que para que se consiga compreender de forma ideal as instituições, que existem para amenizar os atritos no processo de troca, é preciso que seja estudado ambientes onde a troca não é um ato trivial. Para o autor, isso quer dizer ambientes onde há negociação entre agentes, diferente do que é visto na abordagem de equilíbrio parcial de Marshall ou de Debreu, onde esses agentes negociam apenas com suas restrições orçamentárias. “I declare here that search theory is the study of agentes trading with each other.” Wright (2018, p. 116)

Segundo Wright (2018, p. 116-117), quando os agentes negociam uns com os outros, os atritos tornam os processos relevantes. Ele explica assim:

⁷ Formato de pagamento onde um pedido não é processado até que o pagamento integral seja recebido antecipadamente. Também conhecido como dinheiro com pedido.

In addition to the fact that it may take time to find a counterparty, the frictions that hinder intertemporal exchange are limited commitment and imperfect information. The former means we cannot support an ideal credit system simply by committing to honour obligations; the latter means we cannot support it by punishing those who default by taking away future credit, as in Kehoe and Levine (1993), although they actually work in GE and not search theory. As an extreme case, suppose agents are completely anonymous, whence we cannot punish defaulters at all, because we do not know who they are (this is why one does not make loans to complete strangers).

Wright (2018) apresenta então um modelo Novo Monetarista baseado em Lagos e Wright (2005), que classificou como um modelo rudimentar. Reconhece um trade-off entre tratabilidade e aplicabilidade, por isso assume que, em cada período de tempo discreto, um número grande de agentes interage sequencialmente em dois mercados diferentes. O primeiro mercado é um mercado descentralizado (DM) onde os agentes negociam bilateralmente, como na Teoria de Busca. O segundo mercado é o mercado centralizado (CM) como na teoria do Equilíbrio Geral (GE). Diferentes itens são negociados nos dois mercados. No mercado CM os agentes negociam o bem de consumo “a”, mão-de-obra e ativos, e em versões do modelo com crédito, liquidam suas contas. No mercado DM, os agentes negociam outro item, podendo ser um bem, um ativo ou até um fator de produção. Essas estruturas de mercados são tidas como flexíveis pelo autor.

O autor ressalta que essa estrutura de CM-DM é uma característica escolhida por ele para essa publicação e não é uma exigência da estrutura geral. Ele faz essa escolha de modelagem, pois apresenta uma boa propriedade. Não é necessária a resolução do modelo em um computador, visto o potencial de analítico visual deste modelo. A segunda vantagem deste formato é que na sua essência há uma assincronia entre gastos e recebimentos que é fundamental para qualquer modelo de moeda ou crédito. Exemplificando essa característica, um agente pode desejar algo no DM, mas pode lançar mão de sua renda que está se acumulando no CM. Na situação que esses agentes estejam limitados quanto ao crédito, os mesmos podem recorrer a opção de mover ativos do período atual para utilizar, no próximo período, como instrumentos de pagamento.

Wright (2018, p. 126) conclui afirmando que:

Let me make two important points. First, having ‘different centralized and decentralized markets’ is a nod to realism. Extreme theories like Arrow–Debreu assume basically no frictions; at the opposite extreme, theories like Diamond–Mortensen–Pissarides or Kiyotaki–Wright assume frictions are rampant. Presumably the real world is somewhere in between. To capture this feature of reality formally, one needs a structure incorporating elements of both kinds of theories.

[...]

Second, the assumptions—i.e. the logical building blocks—at the foundation of this kind of model are in a precise sense less ad hoc than those in many more mainstream macro models. In case this is not obvious, the idea is this. This specification puts restrictions on how agents meet, what they can credibly promise, and so on. Given these restrictions, the agents do the best they can. More ad hoc are assumptions, like sticky prices, which entail agents not doing the best they can, but leave gains from trade sitting on the table, for no explicit reason.

Nesse posicionamento, o autor tenta apresentar uma proposta que combata o principal problema da modelagem DSGE. Ele busca uma alternativa viável para colocar o setor financeiro como algo central na modelagem. É com essa visão que os modelos DSGE precisariam ser substituídos por modelos Novos Monetaristas.

4.2.1.2 Wendy Carlin e David Soskice, 2018

Carlin e Soskice (2018) destacaram que os modelos DSGE e até os outros modelos macroeconômicos não são capazes de atuar bem atualmente pelas novas características econômicas que surgem após a crise de 2008. O autor citou mudanças relevantes de nível ou de comportamento de variáveis macroeconômicas em países como Reino Unido, Japão e Alemanha. Detectaram que a estagnação virtual da produtividade, dos serviços de capital e dos salários reais; a taxa de juros real próxima a zero; o baixo desemprego e altas taxas de emprego; e o baixo crescimento dos salários nominais são as novas características que os modelos precisam saber lidar. Como resposta a essa realidade, os autores propuseram um modelo simples de três equações.

Carlin e Soskice (2018) desenvolvem um modelo que apresenta dois regimes de equilíbrio e dois regimes macroeconômicos associados. Um equilíbrio é o Equilíbrio

Wickselliano e é familiar a um modelo de banco central de metas de inflação onde se tem uma inflação na meta, o nível do desemprego se encontra no nível de equilíbrio do mercado de trabalho e a taxa real de juros é positiva e está em seu nível natural. O equilíbrio que apresenta maior interesse para lidar com as novidades do pós crise é o segundo, o Equilíbrio Keynesiano. Nesse segundo equilíbrio, a inflação é constante, mas em zero. A taxa de juros nominal está no limite inferior zero (ZLB). A implicação disto é que a economia está em equilíbrio no mercado de trabalho, com taxas de juros real igual a zero. Desta forma, a economia está presa em um equilíbrio keynesiano, visto que uma queda relativamente grande na demanda agregada em situações de baixa inflação joga a economia a um limite inferior a zero da taxa de juros, o que vai tornar uma política monetária estabilizadora ineficaz.

Para atender à baixa perspectiva da demanda agregada, Carlin e Soskice (2018) somaram um modelo de poupança preventiva com a introdução do investimento como um jogo de equilíbrio múltiplo de complementaridade estratégica, o investimento estará limitado a um nível baixo no equilíbrio keynesiano. Os autores modelaram o crescimento da produtividade como uma função do investimento (ganhos de produtividade são incorporados no estoque de capital) de forma que o crescimento da produtividade também estará em seu limite inferior zero em um equilíbrio keynesiano com investimento líquido muito baixo. Isto em sintonia com os modelos de crescimento endógeno.

When the economy is in the Wicksellian regime, fluctuations in aggregate demand and productivity shocks are stabilized by conventional inflation-targeting monetary policy. In the Keynesian regime, monetary policy is ineffective. (CARLIN; SOSKICE, 2018, p. 171)

Os componentes básicos dos modelos apresentados por Carlin e Soskice (2018) são a curva IS, onde a demanda agregada é uma função da taxa de juros real, a curva de Phillips, que é derivada da interação da demanda agregada e da fixação de salários e preços, e a curva de reação de política monetária do BC. Contidas na curva de Phillips estão a curva salarial real de fixação de preços, essa última, sendo o salário real implícito pela fixação de preços que maximiza o lucro, e a curva salarial real, que é resultado da fixação de salários em um mercado de trabalho com contratos

incompletos. O nível de equilíbrio de emprego será obtido pela intersecção destas duas curvas. Neste equilíbrio existirá desemprego involuntário e a inflação se comportará de forma constante. O BC possui uma meta de inflação e atua na economia executando sua política monetária via taxa nominal de juros, que vai afetar a taxa real de juros e, como consequência disso, a demanda agregada. Por fim, o equilíbrio é determinado por uma taxa de juros real, obtida pela IS no emprego de equilíbrio.

We set out a small analytical model that has recognizable central-bank and private-sector behaviour and includes heterogeneous agents and models of consumption and investment that are consistent with two equilibria: the intended one and the one at the ZLB. The ZLB equilibrium is characterized by a lower bound of zero on wage inflation and productivity growth as well as on the nominal interest rate.

This small model provides a way of accounting for the persistence of the long post-crisis stagnation—with neither recovery to the neighbourhood of the normal Wicksellian equilibrium nor a destabilizing deflationary process. Getting stuck in the stable Keynesian regime is due to the combination of low net investment (keeping productivity growth close to the ZLB), low aggregate demand (rendering monetary policy impotent because of the ZLB on the nominal interest rate), and the functioning of the labour market that sets a lower bound at zero on wage inflation, and prevents a deflationary spiral. (CARLIN; SOSKICE, 2018, p. 193)

Desta forma, os autores tentam propor um modelo simples que seja capaz de tratar das novas características da economia mundial após a crise de 2008 e que estão ausentes na modelagem DSGE. O modelo seria capaz de dar suporte aos gestores de política em situações de juros nominais em seus limites inferiores zero, situações de estagnação econômica mais duradoura, entre outras já citadas anteriormente. Eles buscaram uma alternativa de modelo macroeconômico que consigam dar suporte tanto nos momentos de moderação, quanto nos momentos de maiores turbulências na economia, onde as variáveis macroeconômicas não se comportam como os manuais de macroeconomia afirmam se comportarem.

4.2.2 Subgrupo 2

O subgrupo 2 é composto por autores que veem limitações importantes nos modelos DSGE, mas não entendem que abandoná-los totalmente seja a melhor

solução para a modelagem macroeconômica. Os modelos, para esse grupo, perdem parte da importância que possuem atualmente. Para esses autores, os modelos devem atuar de forma compartilhada com outros modelos complementares. Alguns indicam a necessidade de um único modelo adicional para interagir com os DSGE, outros trabalhos são mais reticentes aos modelos DSGE e acreditam na necessidade de mais modelos atuarem simultaneamente. Este grupo abrange 6 trabalhos, são eles:

4.2.2.1 Olivier Blanchard, 2018

Blanchard (2018) apontou, sob quatro aspectos, sua opinião sobre limitações dos modelos DSGE. O autor indicou que esses modelos são baseados em pressupostos que estariam em desacordo com o comportamento conhecido dos agentes econômicos, teriam um método de estimação que não o convenceria, gerariam dúvidas sobre os encadeamentos normativos, além de serem ferramentas de comunicação ruins. Reconhece então que os modelos DSGE são imperfeitos, mas apresentam características que os mantêm importantes para o futuro da macroeconomia. Não seria o caso de descarte desses modelos, pois acredita que eles fazem escolhas estratégicas básicas certas e as limitações atuais podem ser trabalhadas.

Blanchard (2018) retomou seu ponto de vista em Blanchard (2016a) sobre como a modelagem DSGE deveria evoluir. Indicou dois posicionamentos. O primeiro era que essa modelagem se tornasse menos insular. Os modelos DSGE devem ser a arquitetura em que as descobertas relevantes dos diversos campos da economia são ocasionalmente integrados e debatidos. O autor imaginava que várias características econômicas poderiam ser incorporadas aos modelos DSGE após passarem por validações de outras áreas da economia. Entende que o consumo poderia basear-se em trabalhos importantes sobre o assunto como os trabalhos em economia comportamental ou os trabalhos empíricos de dados. Citou como exemplo o comportamento do consumidor, mas deixa aberta a possibilidade de que o mesmo se aplique à fixação de salários, investimento, intermediação financeira, tratamento de

expectativas, e etc. O segundo posicionamento seria a modelagem se tornar menos imperialista. A modelagem, ou até a profissão, deve perceber que diferentes tipos de modelos são necessários para executar diferentes tarefas. No ensaio de 2016, Blanchard apresentou a seguinte classificação de modelos:

Models can have different degrees of theoretical purity. At one end, maximum theoretical purity is indeed the niche of DSGEs. For those models, fitting the data closely is less important than clarity of structure. Next come models used for policy purposes, for example, models by central banks or international organizations. Those must fit the data more closely, and this is likely to require in particular more flexible, less microfounded, lag structures (an example of such a model is the FRB/US model used by the Federal Reserve, which starts from microfoundations but allows the data to determine the dynamic structure of the various relations). Finally, come the models used for forecasting. It may well be that, for these purposes, reduced form models will continue to beat structural models for some time; theoretical purity may be for the moment more of a hindrance than a strength. (BLANCHARD, 2018, p. 48)

Blanchard (2018) lembrou também seu posicionamento perante a modelagem macroeconômica em Blanchard (2017). Nessa publicação, o autor continua com o pensamento que diferentes classes de modelos de macro são necessárias para diferentes tarefas, mas agora se concentra em apenas duas classes de modelos, modelos teóricos e modelos de política. Os modelos teóricos objetivam esclarecer questões teóricas em um cenário de equilíbrio geral.

Models in this class should build on a core analytical frame and have a tight theoretical structure. They should be used to think, for example, about the effects of higher required capital ratios for banks, or the effects of public debt management, or the effects of particular forms of unconventional monetary policy. The core frame should be one that is widely accepted as a starting point and that can accommodate additional distortions. In short, it should facilitate the debate among macro theorists. (BLANCHARD, 2018, p. 50)

Já os modelos de políticas têm por objetivo analisar questões reais de políticas macroeconômicas. Esses modelos precisam se adequarem aos dados, incluindo a dinâmica e permitindo a análise de políticas e realização de contrafactuais. *“They should be used to think, for example, about the quantitative effects of a slowdown in China on the United States, or the effects of a US fiscal expansion on emerging markets.”* (BLANCHARD, 2018, p. 50)

Após essa releitura de seus posicionamentos anteriores, Blanchard (2018) apresentou uma versão final do que entende ser o futuro da macro. Ele diferencia cinco tipos de modelos, todos modelos de equilíbrio geral, mas ressalta que grande parte da macroeconomia deve ser sobre a construção de peças individuais, o exame de evidências empíricas correspondentes e a construção de modelos de equilíbrios parciais. O autor definiu que os modelos são: Modelos Fundamentais, Modelos DSGE, Modelo de Política, Modelos Toy e Modelos de Previsão.

Os modelos fundamentais têm o objetivo de fazer pontuações teóricas profundas, o que acredita ser relevante para quase qualquer modelo macroeconômico. Esses modelos não teriam a missão de capturar a realidade econômica de perto. Os modelos DSGE teriam o objetivo de explorar as macro implicações de distorções ou conjunto de distorções. Para permitir uma discussão produtiva, o autor entende que esses modelos devem ser construídos em volta de um núcleo comum bem aceito para que, posteriormente, fossem abordadas as distorções adicionais como a racionalidade limitada, informações assimétricas, diferentes formas de heterogeneidade, entre outras.

Os modelos de política devem ajudar a estudar a dinâmica dos choques específicos, permitindo a exploração de políticas alternativas. Nesses modelos, a captura das dinâmicas reais é obviamente primordial. Desta forma, devem apresentar uma estrutura teórica suficiente para que esses modelos possam ser utilizados no rastreamento dos efeitos de choques e políticas, mas essa estrutura teórica precisa ser mais frouxa quanto a dos modelos DSGE.

Os modelos Toy seriam modelos como as variações do modelo IS-LM. Podem ser explicitamente baseados na teoria, como também apenas frouxamente baseados na teoria, mas sempre com o mesmo propósito de permitir a primeira passagem rápida em algumas questões e apresentarem a essência da resposta de um modelo mais complicado ou de uma classe de modelos. Podem vir antes de se modelar um modelo mais elaborado ou depois da elaboração de modelo mais complexo. Por fim, os modelos de previsão possuem o objetivo de dar sempre as melhores previsões. Esse

é o único ponto de vista para avalia-los. Neste caso, se a teoria for útil para as previsões, ela deve ser considerada, caso não seja útil, deve ser descartada. A motivação nestes é puramente estatística.

The attempts of some of these models to do more than what they were designed to do seem to be overambitious. I am not optimistic that DSGEs will be good policy models unless they become much looser about constraints from theory. I am willing to see them used for forecasting, but I am again sceptical that they will win that game. This being said, the different classes of models have a lot to learn from each other, and would benefit from more interactions. Old-fashioned policy models would benefit from the work about heterogeneity, liquidity constraints, embodied in some DSGEs. And, to repeat a point made at the beginning, all should be built on solid partial equilibrium foundations and empirical evidence. (BLANCHARD, 2018, p. 53-54)

4.2.2.2 A. G. Haldane e A. E. Turrel, 2018

Haldane e Turrell (2018) afirmaram que o distanciamento dos modelos DSGE da realidade econômica foi condicionada pela excessiva insularidade com que a modelagem macroeconômica se desenvolveu. Os autores demonstraram a reduzida interação da economia com outras disciplinas, mas também reforçaram que esta insularidade acontece dentro da própria disciplina economia. Essa realidade seria capaz, na opinião do autor, de travar o processo inovativo por impedir o surgimento de abordagens distintas. Os modelos DSGE possuem uma base teórica rigorosa, o que impediu que esses modelos pudessem se apresentar bem em situações econômicas específicas. Micro fundamentos como o da racionalidade substantiva dos agentes e a presença dos agentes representativos fazem com que essas situações econômicas sejam omitidas. O autor então vai propor a quebra dessa insularidade. Eles vão buscar explorar uma abordagem interdisciplinar de modelagem macroeconômica. Nessa abordagem estão inseridas técnicas extraídas de outras ciências, tanto naturais como sociais. A modelagem escolhida para atuar junto aos modelos DSGE é a baseada em agentes, usada em uma grande quantidade de disciplinas. Esses modelos baseados em agentes se portariam como complementares aos modelos DSGE por serem adequados para das respostas satisfatórias sobre questões macro na presença de complexidade, heterogeneidade, redes e etc.

Haldane e Turrell (2018) afirmaram ainda, ser necessário que a modelagem macro trabalhe com dois tipos de modelos. Os modelos econômicos de equilíbrio único (Tipo 1) para tratar de flutuações nas proximidades do equilíbrio e os modelos econômicos de maior complexidade (Tipo 2) para tratar das flutuações distantes do equilíbrio.

Os modelos do Tipo 1 são estacionários e aproximadamente lineares, com comportamentos bem ancorados e próximos da otimização. Os agentes apresentam interações previsíveis e agregadas, algo que se aproxima de um indivíduo único e representativo. Os modelos DSGE estão listados nesse tipo de modelo. Os modelos do Tipo 2 registram os comportamentos irracionais, heterogêneos. A incerteza, que os autores tratam como algo distinto do risco, é acentuada. Nesses modelos, o comportamento agregado é crível que se comporte como cauda longa⁸ e muitas vezes emergente. Modelos desse tipo também podem ser capazes de educar, pois apresentam capacidade de reproduzir cenários que não eram esperados no momento de se construir os modelos, combinando características conhecidas no nível micro para produzir resultados agregados inesperados. Os autores afirmam que os modelos do Tipo 2 precisam ser capazes de explicar como podem surgir endogenamente algumas características econômicas, com exemplo, as crises.

Haldane e Turrell (2018) exemplificaram as diferenças de análises entre os dois tipos da seguinte forma: Afirmaram que um modelo do Tipo 1 trataria a crise como um choque exógeno, onde grande parte dos consumidores parariam de pagar seus empréstimos, para explicar como a crise se desenvolve. Modelos do tipo 2 tentaria deixar evidente os desdobramentos dessa crise. A origem não seria o choque exógeno, mas sim uma consequência natural dos comportamentos dos agentes e regras, as quais estão sujeitos, dentro do modelo do sistema econômico ao longo do

⁸ Nome dado na Estatística para distribuições de dados como a curva de Pareto, no qual o volume de dados é classificado de forma decrescente. Na comparação com uma distribuição normal, ou Gaussiana, a cauda longa apresenta uma quantidade muito maior de dados ao longo da cauda.

tempo. Essa forma de perceber a crise municia os *policymakers* para explorar políticas que reduzam a gravidade e a frequência das crises.

Haldane e Turrell (2018) seguem sua proposta para a macroeconomia moderna citando um modelo que atende aos requisitos para modelos do Tipo 2. Apresentam o modelo de Monte Carlo, que surgiu com o objetivo de resolver um problema complexo na Física. Monte Carlo é uma técnica padrão que envolve gerar números aleatórios e compará-los com as probabilidades derivadas da teoria. O modelo encontrou uma diversa empregabilidade em decorrência da maneira como ele facilmente pondera os cenários que são explorados pela probabilidade deles ocorrerem. Modelo apresentam excelente desempenho em problemas com número elevado de dimensões. Nas finanças ele se coloca como uma técnica padrão usada no cálculo de valor esperado dos ativos. A simulação de Monte Carlo permanece sendo bastante utilizada nas mais diversas disciplinas sob as mais diferentes nomenclaturas. Por exemplo, na Biologia são conhecidos como modelos baseados em indivíduos, na economia são conhecidos por Modelos Baseados em Agentes (ABM's) e sistema multiagentes na ciência da computação e logística.

Agents in these models might include the consumers in an economy, fish within a shoal, and even galaxies within the Universe, as in Davis et al. (1985). As well as interacting directly with each other, agents might also have a connection to their environment—for instance, banks subject to regulation or whales migrating across the ocean. The behaviours or rules that agents follow depend on the question of interest. Some models have many different types of agent, perhaps firms, workers, and governments. These may themselves differ, so that while all workers have a chance to be employed by a firm and receive a wage, the human capital and marginal propensity to consume of each worker could be different and determined according to an empirical distribution.

Ainda, segundo Haldane e Turrell (2018), os modelos baseados em agentes apresentam uma importante característica, eles explicam a evolução geral de um sistema, através de simulações do comportamento de cada agente individual ali presente. O segundo passo é combinar explicitamente seus comportamentos de nível micro para gerar uma imagem à nível macro. Os agentes se portam como unidade independentes que seguem uma lista de regras de comportamento. Os autores entendem então que essa visão de “baixo para cima” se assemelha ao espírito das

microfundamentações, mas acreditam que a forma de agregação ao nível macro denota o ponto de distanciamento das metodologias. Para os autores, esses modelos podem dar grande contribuição para a economia devido ao seu potencial de flexibilidade quando comparada a outros modelos.

4.2.2.3 Jesper Lindé, 2018

Lindé (2018) apresentou uma crítica aos modelos DSGE voltada para o seu desempenho durante a crise de 2008 e a dificuldade de se anteciparem a esse evento. Acredita que isso expôs limitações nos modelos que precisam ser melhoradas, mas concluíram que esses modelos, por desempenharem bem seu papel nas análises de política e por não haver grandes concorrentes no mercado, devem permanecer como referência na modelagem macroeconômica. Como proposta para o futuro, o autor apresenta uma lista de critérios que os modelos macroeconômicos precisariam atender para serem úteis e dar suporte às decisões de política e acredita que os modelos DSGE satisfazem os critérios. Acredita ainda que outros modelos podem ser úteis para fins específicos, ou seja, é interessante que, sempre que possível, as instituições de política tenham modelos adicionais em seu leque de ferramentas.

Para construir sua proposta, Lindé (2018) levanta o questionamento sobre o que seria necessário para que os modelos macroeconômicos serem úteis daqui em diante. Sob o ponto de vista de política, o autor apresenta cinco critérios para que um modelo central seja útil em ambientes de políticas para abordar as questões mais positivas (não normativas). Lindé (2018, p. 276) lista:

1. alternative scenarios and counterfactuals in line with the institutional view;
2. credible communication about future policies matter for outcomes today in a way that is in line with the institutional view;
3. historical decompositions in line with the institutional view;
4. forecasting performance not too subpar relative to other advanced time series tools (important to build credibility with senior staff and policy-makers);
5. simple and transparent enough so that knowledge about the essentials of model properties can be well understood by principals (i.e. senior staff and policy-makers) and retention is feasible when model builders leave or move on to other assignments.

O primeiro critério indica que os efeitos de vários choques precisam estar de acordo com os pontos de vista endossados pelos principais formuladores de política da instituição. O modelo central deve se comportar alinhado com a visão institucional. O segundo critério também é crucial e indica que em muitas instituições de política existe uma forte convicção de que anúncios críveis de políticas futuras são importantes para os atuais resultados econômicos. O terceiro critério indica que o modelo deve implicar uma decomposição histórica, o papel que vários choques têm desempenhado na explicação de flutuações de variáveis-chave tanto historicamente quanto no presente, que aderem bem às crenças da instituição. O quarto critério indica que se o histórico do modelo de previsão estiver alinhado com outras ferramentas concorrentes e as previsões sensatas, isso aumentará a credibilidade do modelo. O quinto critério indica que para um modelo básico ser bem-sucedido em instituições de políticas, os modeladores precisam ser capazes de explicar claramente os mecanismos chave do modelo para diretores e para os formuladores de política. O autor reforça que os critérios refletem as prioridades da instituição de política sobre como a economia funciona.

Após levantar os critérios necessários para os bons modelos de política, Lindé (2018) vai argumentar que os modelos DSGE de média escala, como o de Smets e Wouters (2007) com adições de um setor financeiro e uma identidade completa do PIB, satisfazem esses critérios. Modelos dos ciclos reais não passam no teste por não apresentarem nenhum efeito material de política monetária sobre os agregados macroeconômico. Outros modelos satisfazem alguns critérios, mas nem todos ao mesmo tempo. Como exemplo cito o VARs que satisfazem alguns, mas por possuir uma natureza voltada para trás, eles não satisfazem o segundo critério.

O autor, baseado em Blanchard (2018), entende que a macroeconomia vai precisar de diferentes classes de modelos para diferentes funções. Aceita a classificação de Blanchard para a existência de modelos fundamentais, modelos DSGE, modelos de políticas, modelos Toy e modelos de previsão. Diverge apenas quando afirma que os modelos DSGE, que se colocariam como um modelo teórico em Blanchard, conseguiram, até certo ponto, relaxar camisas de força quando permitiram uma modelagem mais flexível de rigidezes reais e nominais, assim como

um grande conjunto de choques. Nesse contexto, Lindé (2018) acredita que os modelos DSGE, validados e estimados empiricamente, utilizados para análise de política monetária qualificam-se como modelos centrais de política. Podendo ser usados para tarefas de análises de cenário de rotina e para exercícios de contrafactuais.

4.2.2.4 Simon Wren-Lewis, 2018

Wren-Lewis (2018) pontuou sobre o fato de existir um trade-off entre consistência interna e consistência externa na macromodelagem. Para ele, os modelos DSGE, por serem microfundamentados se colocam como modelos com boa consistência interna e deixa a desejar quando se fala em consistência externa. Como os modelos DSGE são a modelagem hegemônica atualmente, era natural que os modelos com maiores capacidades de se adequarem aos dados fossem deixados a margem. Essa realidade, na opinião do autor, foi responsável por permitir a chegada de uma crise de grandes proporções e os modelos pouco pudessem contribuir. O pensamento do autor é que a solução para o distanciamento do setor financeiro do setor real da economia, causado pela característica dos modelos DSGE, passa pela utilização de modelos que atuem distantes dos extremos na escala entre os extremos de consistência interna e externa.

Wren-Lewis (2018) vai apresentar então uma proposta de atuação dos modelos DSGE acompanhados de Modelos Econométricos Estruturais (SEMs – Sigla em inglês), pois acredita que a macroeconomia se desenvolverá de forma mais rápida em direções mais proveitosas se os modelos microfundamentados (DSGE) e os SEMs trabalhem juntos e recebam respaldo acadêmico de forma igualitária. Esses SEMs seriam equivalentes aos modelos de políticas abordados por outros autores como Blanchard, modelos que buscam se ajustar mais aos dados que apresentar uma riqueza teórica. O autor os chamam desta forma pois eles seriam estruturais no sentido de incorporar boa parte da teoria e seriam econométricos porque é assim que as equações são parametrizadas. Considera esses modelos atraentes para os formuladores de políticas, visto que combinam teoria suficiente para “contar histórias”,

e ainda assim passam segurança de que as previsões feitas por esses modelos são consistentes com as evidências passadas.

O autor encerra sua proposição sugerindo como os modelos SEMs e DSGE devem coexistir. Na primeira forma de atuação os modelos atuam junto aos modelos DSGE, ambos como modelos de políticas e tendo suas respostas sendo confrontadas, cabendo aos modelos SEMs a missão de explicar as respostas que se distanciarem das respostas dos modelos DSGE. Uma segunda forma de atuação de em conjunto seria considerando a forma de construção do modelo SEMs. Inicialmente seria construído o modelo DSGE e os SEMs seriam acrescentados posteriormente. Seriam responsáveis por acrescentarem dinâmicas ausentes, interações de variáveis e até estimativas de variáveis. Sob essa ótica fica evidente a função de complemento de tarefas entre os modelos que não coexistem simplesmente, mas se retroalimentam de forma progressiva. Uma terceira forma de atuação desses modelos seria via divisão do trabalho. Nesse formato, acadêmicos ficariam responsáveis por modelagens DSGE e os economistas das instituições de política ficariam responsáveis por modelar os SEMs. Essa última visão Wren-Lewis (2018) retirou da literatura, mas deixa claro que não acha a melhor saída para tal atuação.

Wren-Lewis (2018) conclui que essas óticas sobre a atuação dos modelos macroeconômicos citadas precisam deixar evidente que não apenas modelos microfundamentados e os modelos de política possam existir simultaneamente, mas que ambos possam também aprender uns com os outros. O autor afirma que não há razão lógica que garanta a superioridade de um tipo de modelo sobre o outro para fornecer conselhos de política. Acredita ainda que se esse panorama já fosse uma realidade no início dos anos 2000, a resposta da macroeconomia à crise financeira, provavelmente, teria sido mais satisfatória.

Yet for all this I am not optimistic that this broadening of methodological approaches will happen any time soon. I have had discussions with many academics that show a deep resistance to proposals of this kind. It seems as if the revolutionary spirit embodied in Lucas and Sargent has become embedded into large parts of the discipline. That in turn means that graduates writing their first papers will always run the risk of encountering one of these academics as a referee, and will naturally as a result not take the risk of

working outside the microfoundations project. Within academia at least, the microfoundations hegemony seems well entrenched. (WREN-LEWIS,2018, p. 68)

4.2.2.5 Warwick J. McKibbin e Andrew Stoeckel, 2018

Em suas observações sobre os modelos DSGE, McKibbin e Stoeckel (2018), foram claros sobre as limitações desses modelos. Definiram que maior parte das críticas que sofrem não apresentam justificativa plausível. Na opinião dos autores, a macroeconomia atual precisa se preocupar com as novas características chave que surgiram após a crise de 2008, visto que estas estão em falta nos modelos DSGE e seriam responsáveis por grande parte das flutuações econômicas vividas no mundo atualmente. O surgimento de grandes países em desenvolvimento nas cadeias globais de consumo e produção; grandes mudanças nos prêmios de risco em diversos mercados; as grandes variações de preços relativos de produtos manufaturados, seriam essas características.

McKibbin e Stoeckel (2018), em sua proposição para o futuro, acreditam que os modelos DSGE apresentam utilidade para os macroeconomistas, mas afirmam ser necessário que haja uma clara distinção entre os grandes modelos de política e as ideias na base dos modelos DSGE. Propõem atuação dos DSGE em conjunto com o modelo G-Cubed, modelos de políticas com micro fundamentos DSGE, mas com capacidade de inserir atritos nominais e reais que sejam suficientes para entender melhor a nova realidade econômica. Desta forma, os autores propõem que os modelos DSGE atuem mais como modelos teóricos e ricos em micro fundamentos e os G-Cubed atuem como modelos de política com o objetivo de projetar políticas, estudar a dinâmica dos efeitos de choques específicos, permitindo a investigação de políticas alternativas.

McKibbin e Stoeckel (2018, p. 333) descrevem características importantes dessa abordagem. No centro do modelo está um modelo real do processo de acumulação e crescimento de capital, retomado de uma versão de múltiplos setores do modelo de crescimento de Solow-Swan, e do trabalho do Ciclo Real dos Negócios.

Capital accumulation is driven by the decision to invest by the firms that exist in each sector of the model. But unlike in the RBC model, what is saved is not automatically invested. Instead, there is an explicit investment function; the investment decision is forward looking, depending on the expected future need for capital. The extent of investment is governed by the costs of adjustment of capital. The long-run equilibrium Ramsey growth path for this model is one in which the capital accumulation caused by investment exactly keeps pace with population growth and technical progress. In the short run there is a distinction between the optimizing firms and rule-of-thumb firms in each sector of each economy. In the long run both firms follow the same decision rules.

O consumidor é representativo e baseado em equação de Euler voltada para o futuro. Nessa equação a morte deste indivíduo é considerada. Desta forma, os modelos se distanciam dos modelos de agentes vivendo infinitamente e se aproximam dos modelos de Geração Sobreposta⁹. Os consumidores detêm o patrimônio criado pelo investimento ao longo da trajetória de crescimento. Isso é garantido pela intermediação financeira. A existência de equivalência não-ricardiana, resultado da probabilidade positiva de morte, implica que a taxa de juros real apresente a possibilidade de se desviar da soma da taxa pura de preferência por tempo mais o crescimento de longo prazo da produtividade. Os autores afirmam existir uma taxa de juros real endógena e neutra nas quais os recursos acabam sendo totalmente empregados, mesmo na presença de choques.

Possibilidades de hiatos de produto no modelo são resultantes da adição de rigidez nominal. Esse hiato é alimentado por mudanças da demanda agregada. Isso indica a possibilidade de alterações na inflação. Nesse contexto, a política monetária ganha uma importância através da atuação de um BC que define a taxa de juros nominal, conseqüentemente a taxa de juros real de curto prazo, influenciando assim os níveis de inflação. A política fiscal pode estabilizar a demanda, mas a manutenção de déficits públicos prolongados eleva os níveis de dívida pública, o que vai exigir por parte do governo níveis mais altos de impostos para manter o equilíbrio fiscal e pagar os juros mais altos da dívida.

⁹ Modelos onde o ciclo de vida de um agente é finita.

Principais recursos da abordagem G-Cubed, segundo McKibbin e Stoeckel (2018, p. 334):

- specification of the demand and supply sides of economies;
- the real side of the model is disaggregated to allow for the production of six types of goods and services;
- international trade in goods and services produced by the six sectors, and in financial assets;
- integration of real and financial markets of economies with explicit arbitrage linking real and financial rates of return adjusted for equity risk premia for domestic assets and country risk premia for international arbitrage through uncovered interest parity conditions;
- inter-temporal accounting of stocks and flows of real resources and financial assets;
- imposition of inter-temporal budget constraints so that agents and countries cannot forever borrow or lend without undertaking the required resource transfers necessary to service outstanding liabilities;
- short-run behaviour is a weighted average of neoclassical optimizing behaviour based on future income streams and Keynesian current income;
- full short-run and long-run macroeconomic closure with macro dynamics at an annual frequency around a long-run Solow/Swan Ramsey neoclassical growth model;
- the model is solved for a full rational-expectations equilibrium at an annual frequency over 100 years;
- fiscal and monetary policy adjustments are made in response to shocks to meet domestic objectives for activity, employment, and target inflation, with rules varying across countries.

McKibbin e Stoeckel (2018) entendem que é necessário que estes tipos de modelos se ajustem aos dados e capturem a dinâmica real. Assim, os modelos G-Cubed atenderia a essas necessidades por serem calibrados para os dados utilizando-se de uma combinação de econometria de séries temporais e calibração de parâmetros seguindo a abordagem comum nos modelos de equilíbrio geral computável¹⁰. Os autores acreditam então que esses modelos são capazes de incorporar as três novas características chave da economia e dar suporte para os modelos DSGE que se colocariam como mais simples e como modelos de referência.

¹⁰ "Primeiro, eles são modelos de equilíbrio geral, pois abarcam o conjunto da economia, determinando endogenamente, através de programas microeconômicos de otimização, os preços relativos e as quantidades produzidas. Segundo, são modelos computáveis ou aplicados, pois resolvem numericamente o problema de equilíbrio geral, fornecendo resultados abrangentes e detalhados dos efeitos de mudanças políticas sobre as economias analisadas." (FOCCHIZATTO, 2005, p. 2)

4.2.2.6 David F. Hendry e John N. J. Muellbauer, 2018

Hendry e Muellbauer (2018) levantaram uma relevante quantidade de limitações impostas pelos modelos DSGE. Essas foram desde problemas com as microfundações utilizadas na modelagem, passando pela questão da omissão de variáveis até a falta de flexibilidade desses modelos. As falhas nos modelos foram contundentes, para os autores, o que inviabiliza a utilização única dos mesmos como modelos de política. Eles, então vão apresentar uma proposta de utilização de modelos de políticas específicos para tal finalidade.

Eles afirmam que para melhorar os modelos de políticas, os BC's precisam de estudos que combinem abordagens baseadas em teoria e baseadas em dados, estas não devem ser tratadas como rivais. A abordagem sugerida pelos autores foi a de estimativas de subsistema no lugar de estimativas completas dos sistemas, característico dos modelos DSGE. Hendry e Muellbauer (2018, p. 313-314) defendem a estimativa por subsistemas argumentando da seguinte forma:

Developing better models entails using theory more loosely but broadly consistent with microfoundations of the new generation of heterogeneous agent models with idiosyncratic uninsurable household income uncertainty and liquidity constraints. (Dis)-equilibrium correction models with interpretable long-run conditional solutions are invaluable. Although system specification is needed, system estimation is not required. Sub-system estimation is better, as system estimation overstates the benefits of imposing restrictions assuming the model is correct versus the costs of using a misspecified model. Instead, we stress the importance of testing, especially for structural change. Indeed, a 'correct' theory can be rejected by data evidence simply because of an overly restrictive empirical implementation.

Hendry e Muellbauer (2018) continuam a argumentação em favor da abordagem de subsistemas e afirmam que a estimativa do sistema pode ser adotada em três situações. A primeira por causa de ganhos de eficiência dos métodos de "informação incompleta", o segundo para impor restrições de equações cruzadas a parâmetros considerados idênticos e o terceiro para obter uma estimativa de falta ou variável "latente". Os autores vão se apoiar em Hendry (1976) para refutar esses ganhos da estimativa de sistema. Para ele, na primeira situação, os ganhos são pequenos e dependem da especificação correta do sistema; na segunda situação, os

ganhos de eficiência podem resultar quando os parâmetros são realmente idênticos e em casos da identificação empírica ser difícil. Os autores então, vão afirmar que esses ganhos podem ser obtidos em grande parte na estimativa de subsistemas de equações proximamente relacionadas. Como exemplo, citam uma estimativa para o setor das famílias ou para o setor empresarial não financeiro, no lugar de um sistema único onde a determinação de restrições erradas pode ocasionar resultados inconsistentes de estimativa.

Citam como exemplo de modelagem de subsistemas aplicados ao setor doméstico o sistema de equações de variáveis interativas latentes (LIVES). Na hipótese de dificuldade de se medir dados sobre alguns fenômenos, como condições de crédito, variáveis latentes podem ser usadas para se fazer ligações com variáveis observáveis. Hendry e Muellbauer (2018) exemplificam esta situação com casos de informações sobre spreads bancários, outras medidas de condições de empréstimo e dados de pesquisa sobre empréstimo bancário. A abordagem de subsistema LIVES é direcionado para entender as inovações financeiras/mudanças regulatórias como fontes de interrupções predominantes para equações do setor doméstico. Os autores acreditam no potencial das variáveis latentes de captarem os mais diversos movimentos que foram ignorados pelas variáveis dos sistemas. Atribuem parte dessa confiança ao uso flexível de dummies ou a alternativa “*state-space*” para representar as variáveis latentes, que permitem que o sistema responda rapidamente às rupturas estruturais na medida que os novos dados cheguem e passem a ser considerados nos modelos.

Para eles, modelos de multiequações para os principais setores da economia apresentam certa vantagem, a de que as interpretações econômicas sensatas podem ser feitas em nível setorial. A coerência de uma abordagem integrada significa que não se está confiando apenas em um único dado ou em uma única equação para se fazer inferências. Capta-se que os autores viram nos modelos DSGE pouca capacidade de permanecerem como únicos modelos de políticas por sua visão simplista e irrealista. Nesse contexto propõem um novo formato para esta finalidade.

4.2.3 Subgrupo 3

O subgrupo 3 é o formado por trabalhos que propõem que os modelos DSGE permaneçam sendo os modelos referência, mas que consigam implementar as suas bases melhorias específicas. Esses ajustes na modelagem estão relacionados a inserção do setor financeiro ou até a modelagem mais adequada do mesmo setor financeiro, do mercado de trabalho, mas também abordam melhorias de mecanismos individuais como o comportamento do investimento. Este grupo engloba 3 trabalhos, que são:

4.2.3.1 Sisay Senbeta (2011)

Senbeta (2011) dividiu as críticas aos modelos DSGE em duas categorias. A primeira delas estava representada por críticas sintetizadas por Meeusen (2009, 2010) e foram tratadas por Senbeta como críticas que não eram fatais aos modelos DSGE. Ele listou questões sobre a dificuldade dos modelos em capturar características relevantes da economia como, a heterogeneidade dos agentes, ausência do desemprego involuntário, a ausência ou a natureza ad-hoc do setor financeiro e a modelagem da incerteza, para exemplificar falhas dos modelos que poderia limitar a utilização dos mesmos, mas que não fariam com que deixassem de servir as duas funções. A segunda categoria foi a de limitação que poderia ser fatal aos modelos DSGE. Afirmou que as derivações das questões abordadas pela Escola da Economia Comportamental colocariam tanto os modelos DSGE em xeque, quanto todos os modelos macroeconômicos. A escola contestava a racionalidade no processo decisório dos agentes.

Sobre esses dois aspectos, Senbeta (2011) fez comentários sobre quais caminhos esses modelos precisam percorrer para melhor se colocarem nas suas atribuições como ferramenta de orientação de política e previsões. Em relação as limitações dos modelos originadas do pensamento da Escola da Economia Comportamental o autor entende que antes de rever algo à nível de modelos DSGE,

a disciplina economia precisa passar por essas críticas e buscar seu ajustamento à essa condição apresentada pela escola. Desta forma, os modelos DSGE seguem sendo os melhores modelos. Quando se fala sobre as limitações não fatais dos modelos, o autor afirma ser necessário que tais modelos passem por modificações. Mudanças que, segundo ele, reflitam as diferenças das economias em suas estruturas e a natureza dos choques que se deparam. Refletir essas diferenças seria fundamental para que os modelos pudessem ser úteis a países específicos.

Senbeta (2011), então identifica que a restrição cambial, a segmentação do mercado de trabalho, o acesso das economias aos mercados financeiros internacionais e as regras de política fiscal e monetária fazem parte do conjunto de características dos modelos que precisam passar por ajustes para que eles consigam se adequar à realidade de diferentes países. O autor afirma que, essas modificações precisam ocorrer de forma gradativa, para que cada passo tenha seu mérito avaliado para a economia que esteja sendo modelada. O autor entende que a vantagem de inserir as modificações individualmente é que torna possível isolar os atributos de cada uma dessas modificações, permitindo que possa ser verificada se a modificação deve mesmo ser realizada.

Senbeta (2011) explica que qualquer modelo macroeconômico que tenha como objetivo de investigar os efeitos de choques internos e externos deve corrigir a questão de segmentação do mercado de trabalho e os mecanismos de fixação dos salários. Isso porque ele entende que o trabalho é o ativo mais valioso das famílias na maioria das economias do mundo. A existência de países onde a renda decorrente do trabalho representa a única ou a maior parcela da renda e da subsistência dessas famílias exige que se entenda o funcionamento dos mercados de trabalho e incorporar essa dinâmica aos modelos é fato crucial para compreender como os mais diversos choques afetam as famílias. Ajudaria também a entender como se dá a resposta do emprego/desemprego aos choques globais e domésticos.

O autor vai explicitar que alguns países, principalmente alguns de baixa renda, a moeda estrangeira precisa ser tratada como um insumo de produção como o capital

e a mão-de-obra, visto que o capital importado e os insumos intermediários são todos dependentes, principalmente, da disponibilidade de moeda estrangeira e, posteriormente, de seu preço, a taxa de câmbio. Desta forma, deve-se buscar uma forma de capturar nos modelos DSGE o efeito da taxa de câmbio e a disponibilidade de divisas tanto no investimento quanto na produção.

Sobre os mercados financeiros, Senbeta (2011) afirma que modelos DSGE devem inserir na sua modelagem espaço para modelar um acesso imperfeito aos mercados financeiros internacionais, visto que alguns tipos de países, como os de baixa renda, apresentam tal característica. O autor entende que apenas desta forma será possível a compreensão dos efeitos de diferentes choques em países com essas características.

Para finalizar, o autor aponta a necessidade de existência de regras de políticas monetárias diferentes pelo mundo. A regra monetária dos atuais modelos DSGE pode não ser a melhor solução para países de diferentes estruturas econômicas. Isso é resultado das diferentes questões econômicas que as autoridades monetárias se deparam no dia-a-dia. Desta forma, as regras de políticas precisam se adequar às necessidades de cada país e os modelos DSGE devem permitir que essa diferenciação de modelagem seja possível.

4.2.3.2 John C. Williams, 2017

Williams (2017), se posicionou em relação aos modelos DSGE afirmando que os mesmos se colocaram como boa ferramenta para previsões e análises de políticas. Entendem que eles evoluíram bastantes nos últimos anos, mas ainda precisam corrigir alguns pontos específicos. Os pontos assinalados por ele foram as limitações relacionadas ao entendimento de questões sobre a modelagem do mercado de trabalho e do mercado financeiro e sobre a preocupação exclusiva em modelagens de respostas de curto prazo aos choques passageiros. Para o autor, as soluções para

esses problemas passam todos por melhorias nos mesmos modelos e precisam estar apoiadas em microfundamentações bem definidas.

O autor relembra que, tanto literatura acadêmica quanto nos BC's, o desenvolvimento dos DSGE teve um direcionamento voltado para combinar aspectos principais dos dados em termos de respostas a choques e previsões e isso foi o responsável pelo progresso desses modelos, tornando-os úteis para os formuladores de políticas para alguns propósitos. Williams (2017), conclui então afirmando que, dada as limitações ainda existentes, esses modelos precisam continuar evoluindo. Para que essa evolução se concretize será necessário fazer incorporações importantes como de uma representação mais completa do mercado de trabalho. O autor sugere que essa representação precisa abordar questões como a adição de choques e dinâmicas de médio prazo relacionadas a produtividade, a demografia e outras movimentações estruturais. Outra incorporação exigida pelo autor está relacionada com a inclusão de uma descrição mais rica do sistema financeiro e de políticas monetárias não convencionais. Com isso, os modelos DSGE se tornarão mais úteis para abordar as principais questões de política que os formuladores se depararão.

4.2.3.3 David Vines e Samuel Wills, 2018

Vines e Wills (2018b) destacaram que a crise de 2008 expôs algumas limitações dos modelos DSGE. Para eles, os modelos não estavam preparados para lidar com as circunstâncias da crise, visto que a mesma se apresentou com origem no setor financeiro, que até então era percebido como um setor bem ajustado. O estouro da crise e seu desenrolar deu novos *insights* para os macroeconomistas, principalmente para entender as flutuações do setor financeiro. Essa preocupação com o setor financeiro se refletiu na modelagem DSGE através de tentativas das mais diversas de modelá-lo. Inúmeras fricções foram inseridas em muitos modelos pelo mundo todo. Nesse contexto, os autores reconheceram que a modelagem do setor financeiro é a maior dificuldade com que os modeladores se deparam.

Assim, Vines e Wills (2018b) argumentam que a continua evolução dos modelos DSGE passam pela necessidade de adição de fricções financeiras a um modelo base. O intuito de inclusão de tais fricções é o de permitir estudos sobre os efeitos das instituições financeiras alavancadas e os efeitos de curvas de rendimento baseada em habitats preferidos. Os autores apontam essas questões por entenderem que essas características causam mudanças endógenas na taxa de juros natural e no *spread* entre essa taxa de juros e a taxa que influencia as decisões de gastos. Os autores acreditam que isso deve modificar de forma intensa a forma como os modelos respondem aos choques.

O modelo base citado pelos autores é um modelo DSGE Novo Keynesiano referenciado pelos próprios autores, Vines e Wills (2018b), chamado de modelo SW. A esse modelo base os autores incorporam as novas fricções financeiras sugeridas como melhorias necessárias aos modelos DSGE. Os autores descrevem o modelo SW da seguinte forma: existência de uma curva IS com dois componentes. O primeiro seria a existência de uma equação de Euler para o consumo futuro de um consumidor representativo. O segundo é a existência de uma equação de investimento da empresa representativa que indica que o investimento é conduzido pelo q de Tobin¹¹, onde os movimentos são determinados pelo tamanho dos custos de ajuste de capital. O produto natural é encontrado por uma função de produção que utiliza o nível de tecnologia, a mão-de-obra e o estoque de capital. A demanda agregada pode divergir do nível natural produto pela presença de rigidez nominal, gerando um hiato de produção. Esse hiato seria responsável pela geração de inflação, que estaria modelada numa curva de Phillips. A política monetária é representada por uma regra de Taylor. Nessa política é determinada a taxa de juros nominal, que vai indicar o nível real de juros. A taxa de juros real vai alimentar tanto a equação de Euler quanto a equação do consumo e a equação de arbitragem que determina o q de Tobin.

Segundo os autores, as inserções financeiras devem ser feitas à esse modelo SW. Eles propõem a endogeneização das fricções financeiras no modelo base. A

¹¹ O q de Tobin é a razão entre o preço de mercado do capital das firmas e o custo de reposição deste capital.

primeira delas é a incorporação de restrições de liquidez, que pode ser incorporada através da modelagem de restrições ao acesso a empréstimos pelas famílias. A segunda fricção é a incorporação de alavancagem e prêmios de risco, que pode ser feito através da introdução de um estoque de alavancagem, afetando tanto o spread da taxa de juros quanto a taxa natural de juros. A terceira fricção financeira seria a incorporação de curvas de rendimentos. Os autores entendem que taxas de juros nos diferentes vencimentos podem divergir da curva de juros esperada, visto que a demanda e a oferta de ativos podem não ser substituíveis em diferentes períodos de tempo. Essa fricção é relevante pois, os autores entendem que o formato dessa curva de rendimentos pode influenciar o investimento, o nível natural do produto e a taxa natural de juros.

4.2.4 Subgrupo 4

O subgrupo 4 é o grupo dos trabalhos onde as melhorias que a macroeconomia precisa passar não estão diretamente ligadas aos modelos DSGE. A preocupação maior está no ensino da macroeconomia no nível de pós-graduação ou até na reaproximação das linhas de pesquisa dos modelos DSGE na academia e dos bancos centrais após a crise de 2008. Este grupo contempla 2 trabalhos, que são:

4.2.4.1 Alejandro Justiniano, Giorgio Primiceri e Andrea Tambalotti, 2017

Justiniano, Primiceri e Tambalotti (2017) apontaram para o distanciamento, a criação e expansão, de um hiato entre as abordagens de modelagens escolhidas pela academia e pelas instituições de política. Esse fato teria chamado a atenção dos autores, por entenderem que isto funciona como uma barreira ao desenvolvimento da modelagem macroeconômica, pondo em risco a hegemonia dos modelos DSGE em se tratando de modelagem macroeconômica.

Nesse contexto, os autores afirmam ser necessário uma busca pela coesão entre os diferentes ambientes de modelagem macroeconômica. É necessário que

academia e BC's mantenham um diálogo ativo e que possam se inspirar em outros momentos. Antes da crise de 2008, os modelos DSGE usados em análises de políticas lograram sucesso, resultado de parceria íntima dentre BC's e academia. Os acadêmicos forneciam com certa frequência contribuições que moldaram essa literatura de modelagem. Simultaneamente a isto, prepararam uma geração de estudantes de pós-graduação para trabalhar tanto nos BC's, quanto fora deles. Esse período deve servir de inspiração aos modeladores dos modelos DSGE. A proximidade entre a academia e os BC's e a melhor interação entre eles será fato relevante na manutenção dos modelos como centrais quando se fala.

4.2.4.2 Ricardo Reis, 2018

Reis (2018) se colocou como um autor favorável aos modelos DSGE. Ele apontou que os maiores questionamentos a esses modelos têm origem em questões muito complexas, como a dificuldade em previsões apresentadas nesses modelos. Para ele, a tarefa de prever é uma tarefa da maior complexidade. Assim, o autor entende que boa parte das críticas ganhou tamanha proporção muito mais por questões relacionadas ao estudo da macroeconomia e da sua utilização atualmente do que relacionadas diretamente aos modelos DSGE. Esses modelos teriam feito sua parte na tratativa das novas informações trazidas pela crise de 2008 e devem continuar a evoluir.

Reis (2018) vai indicar que o futuro dos modelos DSGE passa por ajustes na forma que vem sendo lecionada a macroeconomia: poderia ser lecionada de forma mais orientada pelos dados em relação ao que ocorre atualmente. Para tal, o autor apresenta alguns pontos que poderiam ser inseridos no ensino na macroeconomia através um modelo central. Ele afirma que um modelo central tem potencial de fazer suposições que tanto vão torná-lo um modelo crível, como tratável e perspicaz em mecanismos econômicos relevantes amplamente aplicáveis a vários aspectos mundiais.

O ponto de partida para discussão seria tratar sobre alguns agentes específicos, definidos por capitalistas, trabalhadores, empresas produtoras de bens, bancos e empresas produtores de capital e o governo.

Os Capitalistas seriam parte da população que vive por vários anos e apresentam preferências temporárias entre lazer e consumo. Utilizam-se de fundos para consumo e investimento em uma série de instrumentos financeiros (ações, títulos, depósitos, títulos do governo, entre outros). Sua renda é oriunda desses bens, tributada por uma taxa de imposto de renda de capital, e dos rendimentos de trabalho, tributado a uma taxa de imposto sobre renda do trabalho. Dar aos estudantes a oportunidade de configurar e resolver esse problema intertemporal vai viabilizar que os mesmos aprendam otimização dinâmica.

A segunda parcela da população seria a dos Trabalhadores. Como uma família poderia fazer uma transição entre essa categoria e a anterior, essa separação não seria tão radical. Os trabalhadores possuem a mesmas preferências que os capitalistas sobre os mesmos bens e pagam impostos equivalentes. As diferenças entre esses dois agentes são: primeiramente, os trabalhadores apresentam choques específicos na renda do trabalho, causados por choques de status de emprego e na saúde. Esses choques levam a uma distribuição de renda e uma discussão da desigualdade conectada aos dados. Permitem ainda um tratamento dos programas de transferências governamentais, relacionadas à saúde e a situação do emprego. A segunda diferença consiste em uma elevada restrição de endividamento por parte dos trabalhadores, o que os impedem de acessar empréstimos. A solução do problema apresenta os alunos aos modelos de mercados incompletos padrão e à economia preventiva.

As empresas produtoras de bens são definidas por uma quantidade contínua de empresas, com cada uma delas produzindo uma variedade de bens de consumo montados de acordo com um agregador de elasticidade constante. As empresas contratam mão-de-obra e bens de capital para produzir seguindo uma função de produção neoclássica. Estão atuando em um mercado de competição monopolísticas

e os alunos vão poder aprender sobre as escolhas de preços monopolistas ao resolver esse problema.

Sobre as empresas produtoras de capital o autor sugere que, um setor competitivo produz bens de capital, mas deve precisar tomar empréstimos nos bancos. Existem uma grande quantidade de bancos e todos possuem patrimônios individuais que podem ser acumulados com o passar dos anos, sujeito a um fim de vida exógeno e o pagamento de dividendos aos proprietários capitalistas. Bancos não podem acumular capitais externos, sendo possível apenas captação via depósitos de capitalistas. A atração de depósitos e os empréstimos estão sujeitos a restrições de alavancagem.

O governo atuaria na área fiscal e na monetária. Na fiscal, ele escolhe impostos para o trabalho e capital, arrecada dividendos do BC e financia as transferências sociais e compras do governo. Os estudantes podem aprender sobre o desconto hiperbólico (ingênuo) ao considerar que formuladores de políticas podem ser afetados no presente pela proximidade de eleições e mudanças na gestão do governo. Sobre a política monetária, o governo possui o BC, que é independente, apresentando suas ferramentas próprias e sua restrição orçamentária. Ao discutir sobre o apoio fiscal do BC, ou seja, sua real independência, é possível apresentar para os estudantes a hiperinflação e os dados informativos que resultam destas ocorrências. O olhar nos BC's ainda pode focar no ensino do funcionamento do controle da inflação. Isso sendo discutido a determinação do nível de preços em equilíbrios gerais.

Todas essas partes podem ser reunidas em um modelo DSGE. Reis (2018) entende que, após analisar os micro fundamentos e explorar os vários tópicos, é possível ficar com apenas uma ou duas equações chave. Acredita ainda que no final se chegará a cerca de 10 equações restantes. Os alunos poderão aprender a resolvê-las como um sistema, utilizando-se de ferramentas de linearização, verossimilhança e filtragem, finalizando com a estimação. Assim, se completaria a aula e os alunos teriam tido contato com os mais diversos ingredientes dos dados sobre as flutuações do ciclo de negócios e o efeito das políticas fiscais e monetárias.

I am sure that almost every reader of this article will disagree with at least one of the ingredients I listed above, or have a favourite one that should be included. Myself, I doubt that if I were to teach such a class for a few years, I would not conclude that some ingredients are best left out, and others should be brought in. My point here is not to provide the answer to what a new graduate core should be, but to show that there can be one. (REIS, 2018, p. 153)

4.3 Heterodoxia

O segundo grupo é o composto pelos autores heterodoxos. São autores com viés claro de ruptura com o *mainstream*. Parte das propostas aos modelos DSGE são baseadas na retomada dos preceitos de Keynes, ou seja, as propostas para a macroeconomia moderna são construídas através da reconstrução das bases teóricas que estão por trás dos modelos. Esse grupo ficou representado por 2 desses trabalhos. São eles:

4.3.1 Fabio Henrique Bittes Terra e Philip Arestis, 2017

Terra e Arestis (2017) se inspiraram em trabalhos de Keynes para apresentar uma proposta com foco em políticas monetárias e que suplantassem os modelos DSGE como modelo guia dessas políticas. Eles se propuseram a desenvolver um modelo de política monetária com estrutura pós-keynesiana. A proposta dos autores é dividida em apresentar objetivos desses modelos, as ferramentas com as quais os modelos vão trabalhar para implementar sua proposta e por fim os canais de transmissão das políticas econômicas executadas pela autoridade monetária. Os autores afirmam serem três as ferramentas de política monetária tratado no modelo apresentado, a taxa de juros, a regulação e a gestão da dívida pública. Terra e Arestis, destacam que o debate sobre a gestão da dívida pública foi iniciado por Tily (2006), se apoiando em contribuições de Keynes sobre gestão de dívida pública e relacionando com a teoria da preferência pela liquidez e com a política monetária. Afirmam que Tily não desenvolveu uma estrutura de política monetária, abrindo espaço para os autores se colocarem neste lugar.

Terra e Arestis (2017) se apoiam em Keynes para indicar que os principais problemas da sociedade econômica estão no fato dela ser incapaz de prover o emprego em nível pleno e a sua distribuição arbitrária e desigual, o que faz com que na definição de objetivos de uma política monetária pós keynesiana exija-se que esse pensamento de Keynes seja levado em consideração. Outra afirmação que os autores recordam é a que, no contexto acima, Keynes imaginava que a problemática de uma política monetária fosse manter o nível de investimento em níveis que pudessem garantir o nível ótimo de emprego. Com base nisto, os autores traçam cinco objetivos imediatos.

O primeiro é o de manter estável o valor da moeda em termos de preço no atacado, ou seja, a estabilidade de preços. Essa preocupação se justificaria pois, relembram que a inflação pode afetar os níveis de expectativas em geral.

O segundo objetivo é a busca da estabilidade da taxa de câmbio. Importante variável, visto a influência da taxa de câmbio sobre a demanda efetiva. Influenciam as expectativas, principalmente, de empresas que buscam demanda externa ou trabalham com insumos importados. Desvalorizações do câmbio podem ainda alterar preços internos, forçando elevação nos níveis de inflação. Empréstimos tomados por empresas locais em moedas estrangeiras também é fator de instabilidade visto o possível comprometimento das margens de lucros. Outro fator relevante para o câmbio é que os fluxos de capital externos afetam também a liquidez internamente, afetando assim a curva de rendimento.

O terceiro objetivo é a manutenção da estabilidade financeira. Estabilidade essa, que se apresentaria na ausência de bolhas de preços de ativos, iliquidez e insolvência. Estas seriam responsáveis por colocar em risco os mercados financeiros e a economia real.

O quarto objetivo imediato é a manutenção do bom estado das expectativas, ou seja, garantir a estabilidade das mesmas. Isso se revela importante, pois a política

monetária atua sobre a economia através das expectativas, com a contrapartida da liquidez. Expectativas voláteis podem tornar a política monetária ineficaz.

O quinto e último objetivo imediato consiste na supervisão da liquidez. A política monetária precisa impedir a escassez de liquidez, que iria afetar a curva de rendimentos. Também é necessário que impeça os bancos de criar dinheiro que reduz taxas de juros, resultando na elevação intensa em preços de ativos. Os BC's também devem atuar como emprestadores de última instância para que se coloque como mais uma forma de garantir a liquidez na economia.

Entendendo agora que a política monetária apresenta um objetivo final de promover o crescimento econômico na busca pelo pleno emprego, e que existem cinco outros objetivos imediatos para que se alcance o objetivo final, Terra e Arestis (2017) destacam agora quais ferramentas permitiriam que os objetivos da política monetária fossem alcançados. Os autores afirmam que na visão pós keynesiana os instrumentos de política monetária são a taxa de juros, a gestão da dívida e a regulação.

Os BC's anunciam sua taxa de juros, então passam a conduzir a política monetária no mercado para manter a taxa de juros nos níveis anunciados. Para manter o nível da taxa, os BC's lançam mão de janelas de desconto¹² ou operações de mercado aberto¹³. Para os autores, a taxa de juros apresenta cinco canais de transmissão para a demanda efetiva, a carteira, o crédito, a riqueza, a taxa de câmbio e as expectativas, e sua eficácia está relacionada a três outros fatores. O primeiro deles é o quanto é eficiente o gerenciamento das expectativas por parte do BC. O segundo fator é a reação dos agentes e bancos às flutuações nas condições dos mercados financeiros. O terceiro é o grau de desenvolvimento do sistema financeiro.

¹² A janela de desconto é a oferta de reservas que o banco central concede a bancos que de alguma forma se tornam ilíquidos.

¹³ Os bancos centrais realizam operações de mercado aberto comprando e vendendo títulos no mercado monetário.

Este último é importante, pois é nesse mercado onde o efeito da taxa de juros é orientado para a demanda efetiva.

O canal do crédito é importante devido seu impacto direto nos custos de oportunidade de investimento. O canal influencia o mercado em decorrência do comportamento dos agentes na alocação de seus portfólios, baseados em retornos esperados, nos custos de transporte e na liquidez dos ativos.

Thereby, at every interest rate change, monetary policy induces agents to reallocate their portfolio, as a reaction to the new conditions. Additionally, as soon as the interest rate starts moving, the yield-curve shifts too, as a result of the general reaction to the changing circumstances throughout the financial system. (TERRA; ARESTIS, 2017, p. 52)

O canal do crédito repercute na economia por meio do comportamento das instituições financeiras, a forma como elas formulam a taxa de juros a ser cobrada sobre suas operações de empréstimos, determinando a taxa de lucro sobre a taxa de juros determinada pelo BC. Alterações de taxa de juros do BC, geram alterações da taxa de juros de empréstimos das instituições, repercutindo assim na demanda efetiva através do investimento e do consumo. Os autores ainda citaram outras interferências do canal do crédito.

The other two impacts of the credit channel occur in the credit market; on the one hand, households borrow to consume and a higher credit price reduces this sort of borrowing, pressing effective demand downwards. Likewise, firms borrow working capital, and an increase in the rate of interest modifies their costs, cash flows and, as a result, profits. (TERRA; ARESTIS, 2017, p. 52)

O canal da riqueza depende do impacto sobre os preços dos ativos financeiros ocasionados pelas mudanças nas taxas de juros e, posteriormente, sobre o consumo das famílias. Fator determinante para tal, é a proporção do consumo que é financiado neste formato. Quando mais os ativos fizerem parte do financiamento do consumo, maior a efeito deste canal.

O canal do câmbio é operado em economias abertas. E foram definidas pelos autores como o efeito das mudanças nas taxas de juros ocasionadas pelo câmbio.

Besides the expected variation in the exchange rate, external investors seek the differential between domestic and foreign interest rates when deciding on the contents of their portfolios. hence, modifications of the local interest rate in relation to the world one, change capital flows and the exchange rate. This movement impacts the cost of inputs, foreign attractiveness of domestic production, and the financial stance of firms with external liabilities. (TERRA; ARESTIS, 2017, p. 53)

O fluxo de capital externo pode ainda alterar a liquidez do mercado monetário, pois pode exigir a conversão da moeda estrangeira em moeda nacional. Isso vai afetar a curva de rendimentos.

O último canal de transmissão é o da expectativa. Se elas são estáveis o suficiente para a condução da política monetária, julgamentos distintos sobre as diferentes taxas de juros futuros influenciam a preferência pela liquidez dos agentes. A diversidade de expectativas e a preferência pela liquidez incentivam os agentes a negociar contratos de dívida, na busca por lucros realizando apostas nos juros futuros.

Gestão da Dívida é o segundo instrumento da política monetária. Ele significa que as autoridades econômicas emitem dívida pública com vencimentos e taxas de juros distintos. Isso funciona como uma tentativa de gerenciamento da curva de rendimento do sistema financeiro.

In other words, public debt with various maturities – that is, short-, intermediate- and long-term – is issued, each type with a diverse interest rate. The idea is to stipulate a combination of public debt's interest rates that guides the financial system yield-curve up to the slope required to stimulate long-term investments. Debt management works as a tool for interest rate administration because public debt is the benchmark for private financial assets. (TERRA; ARESTIS, 2017, p. 55)

Terra e Arestis (2017) afirmam ainda que o objetivo principal em ganhar força de influência ao longo da curva de rendimentos é empurrar para baixo o longo prazo

da curva de rendimentos. Passar a administrá-la em torno de um nível compatível com a escala média da eficiência marginal do capital.

Regulamentação é o último instrumento da política monetária. Ela ocorre pela promulgação legal, através da implantação de leis que as autoridades aplicam ao mercado para regular a atuação dos agentes como, instituições financeiras domésticas e externas, famílias e as firmas não financeiras. Segundo Terra e Arestis (2017), regulamentar o sistema financeiro significa que todos os produtos financeiros precisam ser tratados por algum ato legal. Esse ato legal vai determinar a forma que a transação deve ser liquidada. Sem elas, vários produtos financeiros estariam fora do alcance da vigilância e isso traria malefícios ao mercado, comprometendo sua estabilidade. A regulamentação tem como objetivo evitar o funcionamento do sistema bancário paralelo, além de definir o montante dos depósitos compulsórios realizados pelos bancos comerciais ou as condições que um banco deve cumprir para receber um empréstimo de última instância.

O autor apresenta então, todas as bases para a construção de um modelo de gestão econômica, com base teórica fomentada por Keynes, para se contrapor aos modelos DSGE. Com tal direcionamento, as políticas públicas poderiam retomar posições políticas importantes em alguns períodos da história econômica. A política monetária com pano de fundo keynesiano, seria responsável por atender as demandas da atual economia que os modelos DSGE e sua base ortodoxa não conseguem atender.

4.3.2 Joseph E. Stiglitz, 2018

Stiglitz (2018) destacou que os modelos DSGE apresentam reduzida efetividade para a função de orientadores de política ou na realização de previsões. Isto se dando pela forma de modelagem que eles apresentam, considerando pressupostos que impedem os modelos de darem boas respostas aos questionamentos que surgem dos fatos econômicos. Esse pressupostos escolhidos fazem com que esses modelos ignorem a presença da incerteza na economia. Ao

tratarem dela como algo exógeno e passageiro, os modelos omitem na sua modelagem todo o efeito que a incerteza tem sobre o comportamento dos agentes econômicos. O autor argumenta que existem provas suficientes para que não se ignore fatores relacionados ao risco e a incerteza na economia quando se desenvolve um modelo macroeconômico básico. Partindo desta realidade, o autor busca propor uma estrutura alternativa para dar o devido suporte para as políticas modernas e superar as limitações descritas anteriormente por ele sobre os modelos DSGE. Ele vai se debruçar sobre questões que entende serem as maiores dificuldades desses modelos.

Na sua proposição, Stiglitz (2018) descreve alguns elementos que considera principais a serem incorporados nos modelos de referência. O passo posterior seria o desenvolvimento de versões mais rebuscadas desse modelo de referência. Nessas próximas versões podem surgir modelos grandes ou pequenos, que podem incorporar várias intuições que são apresentadas por diversos modelos “parciais”. Modelos parciais ajudam a entender flutuações relevantes da economia e o que pode ser feito para reduzir sua intensidade e frequência. O modelo proposto por Stiglitz (2018) está modelado apenas para uma economia fechada e centrado no efeito de políticas econômicas sobre o emprego e a produção. Iniciado como um modelo neo-walrasiano, e com a intenção de inserir, nas equações agregadas básicas, intuições modernas da microeconomia, o modelo apresenta como intuição de destaque a agregação de indivíduos e não uma tentativa de modelar os movimentos de um agente representativo. Com isto será possível captar, por exemplo, efeitos distributivos além dos já tradicionais efeitos de renda e substituição quando se tem uma mudança de uma variável de mercado.

Como estrutura básica, Stiglitz (2018) explica que considerou um modelo de equilíbrio geral microfundamentado, mas que tratou de expressar uma maior quantidade de inter-relações, quando comparado com os modelos DSGE. A modelagem apresenta três períodos, buscando explicar os efeitos de políticas públicas sobre as variáveis de interesse no período intermediário (período 1). O período 1 sofre influência do passado (período 0) e do futuro (período 2). Nesse momento de captura de efeitos de políticas busca-se a identificação de interdependências entre setores

financeiro, empresarial e doméstico e as políticas aplicadas. Para criar um efeito do período 0 nas variáveis do período 1, Stiglitz determinou que não só o estoque de capital das empresas deve ser considerado, mas também os balanços de bancos e domicílios e as estruturas financeiras (endividamento) desses agentes. O período 2 é reponsável por permitir uma análise formal das tomadas de decisões intertemporais dos agentes econômicos, aqui considerados bancos, firmas e domicílios.

Stiglitz (2018) afirmou que esse modelo proposto tem por objetivo central a dar subsídios para o entendimento de como políticas públicas e mudanças no ambiente econômico afetam a economia, além de dar entendimento sobre os canais de propagação desses efeitos.

O autor conta que descreveu variantes do modelo quanto ao comportamento de preços e salários. Foi modelado ambientes com preços e salários totalmente flexíveis, em condições intermediárias e com essas variáveis em completa rigidez. O autor constatou que, ainda que em situações de preços e salários totalmente flexíveis a economia pode apresentar-se distante do nível de equilíbrio de mercado considerado na proposta de mercados perfeitos. Isso ocorre, pois o modelo trata e está ausente nos modelos DSGE, a imperfeição dos mercados de capitais. Essa imperfeição muda o comportamento dos agentes quando comparados aos DSGE. As firmas são levadas a se portarem como aversas ao risco e forçando um protagonismo dos bancos. Nessas condições, para se encontrar os níveis de produção e emprego, ter o conhecimento de capital e oferta de trabalho já não é o suficiente. Está é uma das formas que Stiglitz encontrou de tratar o risco de forma mais adequada que a dos modelos DSGE.

Na tentativa de simplificação do modelo, Stiglitz se recusou a incorporar muitas formas distintas de desvios no modelo padrão, fez isso por entender que não é a melhor forma de realizar esta tarefa. Buscou então isolar, entre eles, os efeitos considerados no modelos, como os efeitos de distribuição, efeitos do balanço patrimonial, efeitos das restrições de capital, restrições regulatórias que os bancos enfrentam. Na análise desse modelo, está contido o julgamento sobre a relevância de

diferentes efeitos, dos menores e sem significância suficiente a ponto de serem desconsiderados, aos mais relevantes. Tratou a oferta de mão-de-obra como inelástica. Deixou claro que, caso se apresentasse de forma mais robusta que a apresentada, um modelo para incorporar o efeito de salários sobre a oferta de mão-de-obra seria simples de ser elaborado.

A análise do modelo é iniciado pelo postulado de duas igualdades de variáveis chave, a demanda agregada por bens atual é igual a oferta agregada por bens e a demanda agregada por mão-de-obra é igual a oferta agregada de mão-de-obra. O segundo momento é o de inserir as principais características consideradas pelo autor. Nesse momento são inseridos na modelagem aspectos como a restrição *noshirking* no mercado de trabalho e a rigidez de preços e salários.

Na análise de política, o modelo vai atentar na política regulatória e nos gastos governamentais, além do tradicional efeito das variações de taxas de juros. Aqui o modelo determina que os gastos do governo são capazes de repercutir em qualquer variável, abrindo mão da hipótese que demanda de consumo e investimento são separáveis dos gastos governamentais. Stiglitz (2018, p. 94) definiu o processo de análise de política e a comparou com a dos modelos DSGE.

Policy analysis proceeds by first solving the general equilibrium problem in a reduced-form one-period model—the endogenous variables (in particular output and employment) can be solved for as a function of all the policy variables, P (given all the other relevant variables describing the economy). It is then a straightforward matter to take the derivative of, say, output or employment with respect to any particular variable, say a particular type of government expenditure. While the resulting expressions are complex and will not be presented here, the analysis can be simplified by assuming that most of the effects are small relative to a few upon which attention is focused. A key difference between the model presented here and the standard DSGE models is that many of the variables that are of first order importance are omitted from that model. The model here, by contrast, pays much less attention to the intertemporal effects upon which the DSGE model focuses.

O modelo proposto por Stiglitz tenta incorporar outras características que estão ausentes nos modelos DSGE. Ele incorporou três efeitos importantes, a distribuição, os bancos e as restrições de crédito. É neste momento que o autor vai

destacar sua preocupação com a heterogeneidade dos agentes. O modelo vai trabalhar considerando não apenas as médias e suas variações, mas sim, considerar a dispersão dos dados e a variância desta dispersão. O autor, entende que observar apenas a média das variáveis vai ocultar informações relevantes sobre as diferenças entre os agentes. Stiglitz (2018, p. 94) afirma sobre que:

But even in the barebones model, we recognize that the relevant variables are aggregates among heterogeneous agents, and that distribution matters. Thus, a lowering of the interest rate might lower the income of retirees dependent on interest payments, and this distributional income effect may be much larger than any individual substitution effect—including any effect in stimulating investment, except through a collateral effect on credit-constrained firms.

Stiglitz (2018) determinou que oferta agregada e demanda agregada são os principais ingredientes do modelo, mas apresentam um formato padrão. As variáveis omitidas pelos modelos DSGE vão aparecer em suas variáveis determinantes.

A demanda agregada foi apresentada em função do consumo, do investimento e dos gastos do governo. O consumo é afetado pelas variáveis de mercado, como taxas de salários, nível de preços e emprego, e por variáveis de políticas como as taxas de juros, impostos e gastos do governo, além de variáveis como a disponibilidade de crédito (em função de variáveis de mercado e políticas), riqueza de um indivíduo, sua liquidez e percepção do risco e dos valores esperados de algumas dessas variáveis. O investimento está relacionado às variáveis comumente utilizadas, mas são adicionados dois novos fatores. O investimento é afetado também por balanços das firmas e pode ser limitado pelo crédito. Essa restrição de crédito pode ser descrita como estando em função de variáveis regulatórias ou do comportamento dos bancos, além de variáveis de mercado e política somada ao patrimônio líquido, liquidez e as expectativas dos bancos. Algumas empresas podem apresentar restrição de crédito e outras não.

A oferta agregada é função das mesmas variáveis de mercado, política e estado da demanda. A taxa de juros pode apresentar relevância, pois afeta o custo de capital de giro. Novamente, balanços, percepções de risco, liquidez e as expectativas de

variáveis relevantes são importantes, contrastando com modelos neoclássicos padrão. Sobre a taxa de juros, o autor afirma existir uma taxa de empréstimo dependente da taxa T-bill, mas apresenta um spread definido endogenamente. Esse spread é resultante da interação de variáveis como variáveis locais, ambientes e políticas que afetam bancos e suas expectativas. Sobre os bancos, que o autor tratou como agentes de posição central, distanciando seu modelo ainda mais dos modelos DSGE, Stiglitz (2018, p. 97) afirma que:

In particular, banks are a particular kind of firm which takes its capital, borrows additional funds, and with these resources makes, monitors, and enforces loans, with the difference between the lending rate r and the rate at which it can get access to funds (here assumed to be r) generating profits; it will charge a lower lending rate if it thinks that there is less risk, if its balance sheets are in better condition, if reserve requirements or capital adequacy requirements are lower, etc.

Para Stiglitz (2018), essas seriam as bases fundamentais para a superação das limitações impostas aos macroeconomistas pelos modelos DSGE. Esse modelo seria simples o suficiente para representar as principais características da economia, função dos modelos macroeconômicos, sem que fosse necessário a inserção de grande variedade de variáveis. Também seria capaz de superar as limitações, em várias questões, causadas pela tratativa de agentes representativos, passando a tratar das dispersões dos dados. A proposta traz o setor financeiro para uma região de relevância nos modelos, reconhecido pelo autor como mal modelado nos modelos DSGE. Stiglitz consegue apresentar um modelo onde a presença de assimetrias de informação é determinante para a flutuação econômica e do comportamento dos agentes.

4.4 A síntese do debate

Da mesma forma que no capítulo anterior, a exposição agora das propostas para a macroeconomia em formato de taxonomia exige que ponderações sejam feitas. Destacar as proximidades e as divergências entre os autores quando se trata de como eles entendem ser a melhor solução para o avanço da macroeconomia. A diversidade de ideias se expressa novamente nesse momento da pesquisa, mas por exigir algo

mais elaborado que as pontuações de limitações dos modelos, é natural que o número de autores tenha se reduzido. Quando se abordam as propostas apresentadas pelos autores houve a mesma divisão inicial entre ortodoxos e heterodoxos. Os ortodoxos também foram subdivididos, mas agora em quatro subgrupos.

Ortodoxos

O subgrupo 1 englobou trabalhos ortodoxos que apresentaram propostas de modelos macroeconômicos distintos dos modelos DSGE, ou seja, pregam a substituição total deles. Para esses autores, os modelos DSGE não apresentam a melhor capacidade de dar respostas sobre a economia.

Wright (2018) se empenhou em apresentar uma proposta que conseguisse atacar a maior dificuldade dos modelos DSGE, que ele entendeu ser a forma de modelagem escolhida pelos DSGE do setor financeiro. Para tal, escolheu a abordagem da Nova Escola Monetaristas que, na sua opinião, apresenta o entendimento de características monetárias como o entendimento do intercâmbio monetário, arranjos de crédito e a endogeneização de instituições monetárias. O autor recorre aos monetaristas para trazer alternativas. Com isso, conseguiriam melhores desempenhos que os atuais modelos em uso.

Carlin e Soskice (2018) também apresentam uma alternativa aos modelos DSGE. Um modelo que pudesse tratar das novas características da economia mundial. Para tal, os autores propuseram um modelo com dois regimes macroeconômicos. Um equilíbrio wickselliano que atuaria nos momentos de estabilidade econômica, com inflação na meta e taxas de juros e desemprego em seus níveis naturais. Um equilíbrio keynesiano para tratar exclusivamente das novas características econômicas, como inflação constante em zero e taxa de juros nominal no limite inferior zero. Com esse equilíbrio o autor tentou captar as flutuações em momentos que ele afirmou não serem possíveis de ver em modelos DSGE.

No Subgrupo 2 estão os autores que acreditam que a melhor saída para a modelagem macroeconômica é que os modelos DSGE tenham suporte de outros modelos. Nessas propostas temos algumas variações. Autores que acreditam que os modelos DSGE necessitariam apenas de mais um modelo de apoio para que melhorassem seu desempenho e autores que propuseram uma interação de até cinco tipos de modelos simultaneamente. Na proposição de maior quantidade de modelos tem-se em destaque Blanchard (2018), visto que a sua proposição é reafirmada por outro autor que o acompanha nesse grupo: Lindé (2018). Também vale o destaque que alguns dos autores que apresentaram proposta de interação dos modelos DSGE com apenas mais um modelo, fazem alusão aos modelos de política de Blanchard (2018) para caracterizar seus modelos, as propostas que citam isso são Wren Lewis (2018), McKibbin e Stoeckel (2018).

A proposta de Blanchard (2018) consiste na atuação de cinco modelos distintos, visto que as fragilidades apresentadas pelos modelos DSGE impedem que consigam apresentar bons resultados na atuação como único modelo macroeconômico. Acredita que devem atuar juntos, modelos Fundamentais, DSGE, de Política, Toy e de Previsão. Cada um deles com funções claras e preocupações diferentes com adequação a teoria e aos dados. Lindé aceita essa classificação de Blanchard, mas vai discordar apenas da alocação dos modelos DSGE. Para Lindé (2018), eles teriam a tarefa de atuar como modelos de análise de política monetária e não como modelos teóricos como proposto por Blanchard.

Haldane e Turrel (2018) sugerem a atuação dos modelos DSGE com os Modelos Baseados em Agentes, uma aplicação na economia do Modelo de Monte Carlo, com capacidade para registrar comportamentos irracionais e heterogêneos. Nesse modelo, as flutuações seriam consequências naturais de comportamento dos agentes e não resultados de choques exógenos como nos DSGE. Wren Lewis (2018) propôs a interação dos modelos DSGE com os Modelos Econométricos Estruturais, equivalentes aos modelos de política de Blanchard. São modelos mais preocupados a ajustamento aos dados.

McKibbin e Stoeckel (2018) apresentam a proposta de atuação conjunta dos DSGE com o modelo G-Cubed, modelos de política com microfundamentação DSGE, mas com a capacidade de trabalhar com atritos reais e nominais que os DSGE não conseguem trabalhar. O caso à parte da proposta de atuação de dois modelos é o de Hendry e Muellbauer (2018), pois apresentaram a abordagem de subsistemas como uma alternativa complementar aos modelos DSGE. A abordagem teria foco na modelagem de setores específicos, como uma modelagem apenas para o setor das famílias ou um setor empresarial. Imaginaram que isso traria ganhos de estimativa e no seu potencial de captarem os mais diversos movimentos econômicos que estariam ausentes nos modelos DSGE.

O subgrupo 3 é composto por trabalhos que acreditam que os modelos DSGE não perderam importância no ambiente da modelagem macroeconômica e continuam a ser a principal ferramenta de política econômica. Para tal seriam necessários apenas alguns ajustes específicos nos modelos. Senbeta (2011) acredita que os modelos DSGE precisam incorporar restrições cambiais, a segmentação do mercado de trabalho, algumas regras de política fiscal e monetária e o acesso dos países aos mercados financeiros internacionais. Isso seria capaz de fazer com que os modelos se aproximassem cada vez mais da realidade econômica de qualquer país. Williams (2017) afirma que os modelos DSGE precisam melhorar sua abordagem sobre o mercado de trabalho, o setor financeiro e a maior preocupação com a modelagem de respostas de curto prazo aos choques. Vines e Wills (2018b) vão pelo mesmo caminho e apontam suas preocupações com a modelagem financeira nos DSGE. Essa questão seria importante para o entendimento dos fatores que causam mudanças endógenas na taxa de juros natural e no spread bancário.

Por fim, temos a formação do subgrupo 4, que é formado por trabalhos onde os autores apresentaram propostas de melhorias fora da abordagem DSGE. Reis (2018) tem a sua preocupação ligada ao ensino da macroeconomia em níveis de pós-graduação e graduação e apresenta um modelo básico de modelagem DSGE para ser usado na formação de novos economistas. Justiniano, Primiceri e Tambalotti (2017) propuseram a busca pela coesão entre os diferentes ambientes de modelagem macroeconômica com a reaproximação das linhas de pesquisa desenvolvida na

academia e a linha de pesquisa desenvolvida nos BC's. Assim, promoveria um desenvolvimento mais adequado da modelagem DSGE.

A crise de 2008 foi responsável por trazer a discussão sobre a modelagem macro mais ao centro do debate econômico nos últimos anos, mas não dá sinais que foi suficiente para o abandono total dos modelos DSGE. Esses permanecem, em distintos graus de atuação, como sendo modelos úteis para serem usados nas questões de política econômica para boa parte dos autores ortodoxos. Na agregação das propostas apresentadas, apenas dois autores viram saídas alternativas aos DSGE. Os outros autores entendem que, de alguma forma, os mesmos devem estar presentes na caixa de ferramentas que precisam estar disponíveis para os gestores de políticas econômicas. Os autores entenderam que melhorias precisam ser feitas, dando continuidade às que já foram agregadas aos modelos no pós crise. A missão dos economistas está mais relacionada a dar contribuições na tarefa de identificar que tipo de melhoria deve ser considerada para ser incluída nos modelos ou quais modelos podem atuar simultaneamente para se ter as melhores análises macroeconômicas. Os modelos DSGE podem ainda permanecer por anos atuando isoladamente ou em conjunto com outros modelos nos próximos anos. Isso pode ser concluído após a análise das propostas apresentadas para a modelagem macroeconômica.

Heterodoxos

O segundo grupo de propostas apresentadas para a macroeconomia e para as limitações dos modelos DSGE é o grupo composto por autores heterodoxos. Esses autores apresentam propostas de modelagens que visam substituir não só a modelagem DSGE, mas qualquer derivada dos eixos centrais ortodoxos, definitivamente. Temos uma proposta abertamente keynesiana e uma proposta que se destaca pela sua singularidade.

A primeira proposta heterodoxa foi apresentada por Terra e Arestis (2017), que baseados em Keynes se propuseram a apresentar uma modelagem de política

monetária estruturada no pós-keynesianismo. Para tal, os autores apresentam, inicialmente, os objetivos por trás dessas políticas monetárias que servem como guia em sua execução. No segundo momento detalham quais as ferramentas disponíveis nessa ótica para a execução das políticas monetárias. Finalizam descrevendo quais os canais de transmissão da política monetária a serem gerenciadas pelas autoridades monetárias. Ao propor algo do tipo, os autores tentaram a retomada da interpretação de Keynes do real funcionamento da economia. A principal delas é a importância da política monetária como ferramenta de ajustes econômicos, sendo assim uma política ativa e não apenas reativa, como na modelagem DSGE, que respeita uma regra bem definida. Os objetivos se distinguem dos ortodoxos por estarem preocupados não só com estabilidade da moeda, mas também com os níveis de emprego e produto e com a liquidez da economia. Sobre as ferramentas de política, acrescentam duas às já conhecidas taxas de juros, a gestão da dívida pública e a regulação do mercado, conceitos “proibidos” nos modelos DSGE.

Stiglitz (2018) é o segundo autor heterodoxo a se propor a apresentar uma alternativa aos modelos DSGE e aos *mainstream*. Um autor difícil de ser qualificado em um único espectro, mas que deu *insights* suficientes para que aqui, possa ser classificado. Como visto no capítulo anterior, Stiglitz (2018) acredita nos benefícios da microfundamentação, desta forma, ela está presente na sua proposta. Destaque para a agregação de indivíduos, e não a atuação de agentes representativos, que capturam os efeitos distributivos das políticas e flutuações. O modelo parte de um equilíbrio geral, mas que não será garantido ao longo do tempo, pois o modelo insere novos comportamentos aos agentes que tendem a manter essa economia fora do equilíbrio considerado clássico. Tal comportamento, influenciado pela presença de assimetrias de informação nos mercados, apresenta-se como distinto do comportamento dos agentes nos modelos DSGE. Outros fatores são relevantes nessa forma de modelagem dos agentes, o balanço dos bancos e das firmas e as estruturas financeiras, o endividamento dos agentes. Assim, Stiglitz deu um peso único as restrições de crédito e aos bancos na economia, este tendo papel crucial nas flutuações econômicas.

Stiglitz (2018) se distanciou da ortodoxia quando rompeu com algumas barreiras fundamentais do espectro. Diferente dele, nenhum modelo proposto pelos ortodoxos se comprometeu em superar algumas questões que estão sobre forte contestação, como a racionalidade, os agentes representativos, auto ajuste do mercado, entre outras. Nenhum abandonou em definitivo esses conceitos, apenas propuseram que modelos alternativos trabalhem com os DSGE's simultaneamente. Os autores ortodoxos que propuseram a substituição total dos modelos DSGE apresentaram no primeiro caso uma proposta monetarista, e no outro, uma baseada em dois regimes, no qual um seria Wickseliano, tratando das raízes ortodoxas. Isto posto então, não há ruptura com o *mainstream* econômico. Dentre os autores levantados que se posicionaram quanto ao tema, apenas dois foram na contramão da dicotomia clássica, esses autores foram classificados como autores de propostas heterodoxas.

Os autores heterodoxos apresentaram propostas para a substituição da modelagem baseada em preceitos neoclássicos. Trouxeram contribuições que têm portas fechadas no *mainstream*. Contribuíram apresentando suas convicções sobre o funcionamento da economia e assim, como avançar na análise macroeconômica. Naturalmente distantes, ortodoxia e heterodoxia, conseguiram convergir na identificação de um problema e tentaram trazer soluções para ele. O setor financeiro recebeu a atenção dos autores das duas classes de economistas. Ambos os grupos tentaram apresentar melhores interpretações do setor financeiro para, como consequência, melhorarem a gestão da polícia econômica. De formas distintas, os autores ortodoxos e heterodoxos, convergem para a tentativa de desenvolverem modelos que consigam atuar bem nos momentos que o setor financeiro possa ser o responsável por grandes flutuações. É de se imaginar que, nos próximos anos surjam modelos cada vez mais sofisticados na modelagem das estruturas financeiras, sendo acrescentadas características diferentes ou eliminadas algumas características das utilizadas atualmente.

5. CONCLUSÕES

O confronto de ideias sempre fez parte da evolução da disciplina Economia. Fatos históricos são responsáveis por grandes pontos de inflexão na história das escolas do pensamento econômico. São esses fatos que fazem emergir uma determinada escola tornando-a hegemônicas. Eles também são responsáveis por jogar tais escolas no ostracismo. A crise de 1929 permitiu o surgimento das propostas de Keynes em resposta a falta de habilidade da teoria neoclássica em lidar com aquela realidade econômica. A síntese neoclássica foi responsável por fundir conceitos neoclássicos e keynesianos e perdurou por anos. A estagflação dos anos 1970 foi responsável pela retomada neoclássica e uma superação das políticas intervencionistas derivadas das propostas de Keynes.

Escolas com tradições ortodoxas se destacaram após a crise dos anos 1970 como a Monetarista, a Novo Clássica e a Novo Keynesiana. Essas duas últimas tornaram-se hegemônicas, o que culminaria posteriormente com uma segunda tentativa de consenso macroeconômico. Surgia então o Novo Consenso Macroeconômico, que tentava embarcar características das escolas mais tradicionais e com isso tornar a macroeconomia uma disciplina mais coesa.

Os modelos DSGE são vistos como a aplicação no mundo real da escola do Novo Consenso, modelos que dominaram a partir dos anos 1990 e dominam até hoje a gestão das políticas econômicas pelo mundo todo. Esses modelos se consolidam nos BC's por apresentarem características como a flexibilidade para explicar fatos estilizados da macroeconomia somada a uma estrutura teórica rigorosa, que permite a realização de simulações de políticas econômicas consistentes com os micro fundamentos do modelo. Estes modelos foram capazes de aliar a consistência teórica de modelos "microfundamentados" à uma capacidade de predição de médio ou longo prazo, que pode ser comparada com as logradas por outros modelos como os de séries temporais.

Uma nova crise mundial de grandes proporções é responsável por uma intensificação das dúvidas sobre macromodelagem hegemônica. A crise financeira expôs os modelos DSGE a questionamentos dos mais diversos e nas mais variadas intensidades, resultantes do seu fraco desempenho no período. Quando os modelos mais utilizados pelos BC's como principal ferramenta de apoio na execução de políticas econômicas não conseguem dar boas informações sobre a origem da crise e também pouco contribuem para a recuperação da economia após seu estopim, autores ortodoxos e heterodoxos passam a olhar de forma ainda mais crítica para o estágio da modelagem macroeconômica. Os modelos DSGE passam a sofrer várias modificações para tentar melhorar seu desempenho em períodos de crise. Destaques para o surgimento de alguns modelos com modelagens financeiras e do mercado de trabalho. Ficou evidente o período de inflexão que toda a macroeconomia passou. A dispersão dos posicionamentos dos vários autores, que foram desde críticas pontuais até a intenção de abandono definitivo dos modelos, em diferentes tipos de publicações e mídias exigiu uma exposição organizada desse debate.

Esta pesquisa então, conseguiu sintetizar as limitações dos modelos DSGE na visão destes autores e as propostas de alguns deles sobre quais deveriam ser os novos passos da macroeconomia. A pesquisa teve por objetivo principal explicitar o debate sobre as limitações estruturais modelos DSGE após a crise de 2008. Para responder a tal questionamento foi necessário a realização de três etapas. Houve o desenvolvimento da descrição da linha do tempo desses modelos que serviu para orientar e dar embasamento teórico sobre o tema. Também foi exposto em forma de taxonomia as críticas aos modelos DSGE feitas pelos autores. Por fim, foi exposto, também em forma de taxonomia, o conjunto de propostas apresentadas pelos autores para a melhoria da modelagem macroeconômica.

Os autores que apresentaram críticas aos modelos foram enquadrados na taxonomia da seguinte forma: Em um primeiro momento os autores foram divididos em dois grupos. Essa primeira divisão é justificada pela base teórica econômica dos autores que escrevem sobre o assunto. O primeiro grupo é o grupo de trabalhos de autores com características que permitem classificá-los como autores ortodoxos. Esses autores reforçam teses como o auto ajuste do mercado, a utilização de

microfundamentações em modelos macroeconômicos, entre outras características. O segundo grupo é o composto pelos autores heterodoxos. São autores com viés claro de ruptura com o *mainstream* e em sua maioria com uma análise crítica baseada nos conceitos teóricos trazidos por Keynes, ou seja, as críticas aos modelos DSGE são construídas através da contestação das bases teóricas que estão por trás dos modelos. Também foram responsáveis por trazer questionamentos sobre posições tradicionalmente ortodoxas, como os mercados autorreguláveis, a microfundamentação dos modelos macroeconômicos, a pouca importância dada a política fiscal, a utilização de agentes representativos, a exogeneidade dos choques, o comportamento racionalidade substantiva dos agentes, dos fatores que movem a inflação, mas questionaram também fatores como a não tratabilidade desses modelos a respeito da assimetria de informação existente na economia, da incerteza e do setor financeiro.

O grupo dos ortodoxos foi subdividido em mais três grupos. O subgrupo 1 englobou trabalhos que questionam a capacidade dos modelos DSGE conseguirem representar a realidade econômica. Com argumentações distintas, houve destaque para a exacerbada microfundamentação dos modelos, os pressupostos utilizados nos modelos, os métodos de estimação utilizados e até a insularidade dos modelos DSGE ao não conversar ou interagir com outras propostas de modelagens. O subgrupo 2 englobou os trabalhos que fazem críticas pontuais aos modelos DSGE. Os autores entendem existir uma falta de capacidade dos modelos em conseguir capturar mecanismos macroeconômicos específicos. Nesses trabalhos surgem apontamentos como ausência de modelagem do setor financeiro ou até modelagem não adequada do mesmo, do mercado de trabalho ou de mecanismos individuais como o comportamento do investimento. No subgrupo 3, os trabalhos tendem a minimizar a presença de problemas nos modelos. Chegam a apontar que o processo de desenvolvimento dos modelos tomados após a crise de 2008 estaria no caminho certo. Os autores costumam atribuir as dificuldades dos modelos macroeconômicos a outros fatores. Como exemplo desses fatores podem ser citados um possível distanciamento das linhas de pesquisa dos modelos DSGE na academia e nos Bancos Centrais após a crise de 2008 e a má utilização dos modelos pelas autoridades.

Após a exposição das críticas aos modelos DSGE, ficou evidente o reconhecimento quase que unânime que os modelos DSGE apresentam limitações importantes, isto estaria relacionado não só com divergências teóricas entre ortodoxia e heterodoxia, mas sim com o desempenho dos modelos DSGE durante a crise de 2008. Dado que a crise apresentou origem no setor financeiro, naturalmente, os autores demonstraram uma preocupação generalizada com modelagem deste setor nesses modelos, ou fora deles, em modelagens alternativas. O setor financeiro ganhou centralidade no debate sobre limitações na macromodelagem moderna. Este, o setor financeiro e a ineficiência dos modelos DSGE, seria um ponto de consenso entre autores ortodoxos e heterodoxos, mas é preciso destacar que a abordagem da argumentação contra os modelos DSGE continua divergente entre esses dois espectros.

Quando se fala sobre as propostas para a modelagem macroeconômica, os trabalhos também são divididos em dois grupos iniciais, ortodoxos e heterodoxos. O grupo dos ortodoxos também foi subdividido, mas agora em quatro grupos distintos.

O subgrupo 1 é composto pelos trabalhos que propuseram soluções para a macroeconomia moderna fora dos padrões DSGE. Estes autores pregam o abandono total dos modelos e apresentam condições para sua completa substituição. Neste subgrupo surgem propostas como a utilização da abordagem da Nova Escola Monetaristas para tratar de questões monetárias de forma mais adequada e um modelo com dois regimes macroeconômicos, um regime para tratar dos períodos de estabilidade econômica e outro regime para tratar algumas novas características econômicas, como inflação constante em zero e taxa de juros nominal no limite inferior zero.

O subgrupo 2 é composto por autores que veem limitações importantes nos modelos DSGE, mas não entendem que abandoná-los totalmente seja a melhor solução para a modelagem macroeconômica. Os modelos, para esse grupo, perdem parte da importância que possuem atualmente. Para esses autores, os modelos devem atuar de forma compartilhada com outros modelos complementares. Alguns

indicam a necessidade de um único modelo adicional para interagir com os DSGE. São citados os Modelos Baseados em Agentes, Modelos G-Cubed e os Modelos Econométricos Estruturais, todos com equivalência aos modelos de política apresentados por Blanchard (2018), com maior preocupação com o ajuste aos dados. Apresenta-se ainda uma proposta para a utilização da abordagem de subsistemas como uma alternativa complementar aos modelos DSGE. A abordagem teria foco na modelagem de setores específicos, como uma modelagem apenas para o setor das famílias ou um setor empresarial. Outros trabalhos são mais reticentes aos modelos DSGE e acreditam na necessidade de mais modelos atuarem simultaneamente. São apresentados propostas de atuação dos DSGE com mais outros quatro tipos de modelos, os fundamentais, os Toy, de Política e de Previsão. Cada um deles com funções claras e preocupações diferentes com adequação a teoria e aos dados. Os modelos fundamentais seriam responsáveis por se adequarem a teoria. No outro extremo estariam os modelos de previsão que teriam objetivo único que fazer as melhores previsões possíveis.

O subgrupo 3 é composto pelos trabalhos que entendem que os modelos DSGE permaneçam sendo os modelos referência, mas que consigam implementar as suas bases melhorias específicas. Esses ajustes na modelagem estão relacionados a inserção do setor financeiro ou até a modelagem mais adequada do mesmo setor financeiro, do mercado de trabalho, mas também abordam melhorias de mecanismos individuais como o comportamento do investimento. O quarto e último subgrupo engloba os trabalhos onde os autores entendem que as melhorias que a macroeconomia precisa passar não estão, necessariamente, nos modelos DSGE. A preocupação maior está no ensino da macroeconomia no nível de pós graduação ou na reaproximação das linhas de pesquisa dos modelos DSGE na academia e dos bancos centrais após a crise de 2008.

Assim, o que pode ser percebido na exposição das propostas é que não há fortes evidências de que a modelagem DSGE seja abandonada em definitivo e seja suplantada, em pouco tempo, por alguma nova modelagem. Entre os autores ortodoxos, eles são quase consenso como ferramenta importante na gestão da política econômica. Uns acreditam que devem desempenhar o papel mais central

dentre as ferramentas disponíveis, outros acreditam que devem dividir o protagonismo com outros modelos, não abrem mão da sua presença na lista de opções de modelos a serem utilizadas.

Na heterodoxia, esses modelos deveriam ser substituídos, mas a quantidade reduzida de propostas reduz relativamente a influência desse espectro no debate como um todo, mesmo apresentando propostas consistentes e embasadas teoricamente. Há de se destacar ainda que pode-se identificar uma certa convergência entre ortodoxos e heterodoxos quando se fala de propostas para a macroeconomia do futuro. Da mesma forma que as críticas aos DSGE convergem para a preocupação da modelagem do setor financeira, as propostas apresentadas convergem para a preocupação de apresentação de soluções para as melhorias da interpretação atual desse setor e seus efeitos sobre as flutuações econômicas. Os autores apresentaram, dentro do seu espectro, formas de modelagens macroeconômicas que acreditam serem melhores saídas aos modelos DSGE para responder ao comportamento e efeitos desse setor na economia real.

Dito isto, a crise financeira de 2008, sem qualquer dúvida, foi responsável por fazer com que economistas, das mais variadas vertentes, fossem exigidos a pensar em como o setor financeiro é relevante para a economia como um todo e para que sejam entendidos como as nuances deste setor podem jogar a economia em crises profunda se não forem acompanhadas de perto. Prever o futuro da macroeconomia não é tarefa fácil, mas pode-se concluir que o entendimento do setor financeiro estará em uma posição de destaque dentro de todas as preocupações que os economistas terão com a modelagem macroeconômica nos anos virão.

6. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

AMORIM, R. L. C.. Macroeconomia neoclássica contemporânea: novos-keynesianos e novos-clássicos. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p.29-56, 2002.

AIYAGARI, S. R. Uninsured Idiosyncratic Risk and Aggregate Saving. **Quarterly Journal of Economics**, v. 109(3), p. 659–684, 1994.

BERNANKE, B.; GERTLER, M.; GILCHRIST, S. The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework. In: Taylor, J. B. ; Woodford, M. (Ed.), **Handbook of Macroeconomics**. v. 1, 1999. p. 1341-1393.

BLANCHARD, O. **Do DSGE Models have a future?**, blog post, Peterson Institute for International Economics, ago. , 2016a. Disponível em: <<https://piie.com/system/files/documents/pb16-11.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

BLANCHARD, O. **Further Thoughts on DSGE Models**. Peterson Institute for International Economics, out. , 2016b. Disponível em: <<https://piie.com/blogs/realtime-economic-issues-watch/further-thoughts-dsge-models>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

BLANCHARD, O. **The Needs for Different Classes of Macroeconomic Models**. Peterson Institute for International Economics, Jan., 2017. Disponível em: <<https://piie.com/blogs/realtime-economic-issues-watch/need-different-classes-macroeconomic-models>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

BLANCHARD, O.. On the future of macroeconomic models. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 43–54, 2018.

BLINDER, A. Is there a core of practical macroeconomics that we should all believe?, **The American Economic Review**, v. 87, n. 2, p. 240-243, 1997.

BORIO, C.; DISYATAT, P. Global imbalances and the financial crisis: Link or no link? **BIS Working Paper**, n. 346, 2011.

BORIO, C. The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt? **BIS Working Paper**, n. 395. 2012.

CAGAN, P. Monetarism. In: EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEWMAN, P. **The New Palgrave: A Dictionary of Economics**. [S.l.]: MacMillan Limited Press, 1988.

CARDIM DE CARVALHO, F.J. *et al.* **Economia Monetária e Financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 3ª ed. Revisada e atualizada, 2015.

CARLIN, W.; SOSKICE, D. Stagnant productivity and low unemployment: stuck in a Keynesian equilibrium. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 169-194, 2018.

CARVALHO, F. C. A independência do Banco Central e a disciplina monetária: observações céticas. **Revista de Economia Política**, v. 15, n. 4, p.134-141, 1995.

CASTRO, M. R. et al. SAMBA: Stochastic Analytical Model with a Bayesian Approach. **Banco Central do Brasil, Texto para Discussão**, n. 239, abr 2011.

CHACON, J. L. T. **Introduction to Dynamic Macroeconomic General Equilibrium Models**. 2 ed. Vernon Press Titles in Economics, Vernon Art and Science Inc, n. 54, 2015.

CHRISTIANO, L. C.; EICHENBAUM, M. S.; TRABANDT, M. On DSGE Models. **Journal of Economic Perspectives**, v. 32(3), p. 113-140, 2018.

COENEN, G.; MOTTO, R. ROSTAGNO, M.; SCHMIDT, S.; SMETS, F. DSGE models and counterfactual analysis. **DSGE Models in the Conduct of Policy: Use as intended**. Centre for Economic Policy Research, London, p. 70-83, abr., 2017. ISBN: 978-1-912179-01-5

COLUSSI, T., Social Ties in Academia: **A Friend is a Treasure**, **Review of Economics and Statistics**. v. 100, n. 1, mar., p.45-50, 2018.

CORAZZA, G.; KREMER, R. L.. Friedman e o monetarismo: a velha teoria quantitativa da moeda e a moderna escola monetarista. **Análise econômica**. Porto Alegre. Vol. 21, n. 40, p. 65-87, set. 2003. ISSN 0102-9924.

DATHEIN, R.. **O Crescimento do Desemprego nos Países Desenvolvidos e sua Interpretação pela Teoria Econômica**: as abordagens neoclássica, keynesiana e schumpeteriana. Campinas. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, UNICAMP. 2000.

DAVIS, M.; EFSTATHIOU, G.; FRENK, C. S.; AND WHITE, S. D. The Evolution of Large-scale Structure in a Universe Dominated by Cold Dark Matter, **The Astrophysical Journal**, v. 292, p. 371–394, 1985.

DEATON, A. S. Saving and Liquidity Constraints, **Econometrica**, v. 59, p. 1221–1248, 1991.

DE MIRANDA, B. P.; DEZORDI, L. L. ; Neto, H. M. de M.. Modelos de ciclos reais de negócios: uma perspectiva teórica e suas críticas. **Reuna**. Belo Horizonte. v 8, n.1(22), p. 67-78, 2003.

DE PAULA, R. Z. A. et al. Política monetária no brasil: abordagem e proposição de políticas pela ortodoxia brasileira. **Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada**. v. 8, n. 14, jan.-jun. 2013.

DE PAULA, L. F.; SARAIVA, P. J.. Novo Consenso Macroeconômico e Regime de Metas de Inflação: algumas implicações para o Brasil. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v.36, n.128, p.19-32, jan./jun. 2015

DE PIZA, E. C.; DIAS, J.. **Novo consenso macroeconômico e política monetária no brasil**: uma avaliação empírica. Anpec, XXIV Encontro Nacional de Economia. Salvador, 2006.

DE SOUZA, M. C.. **As Implicações da Política Monetária no Mercado de Trabalho Brasileiro**. Juiz de Fora. 2016. 66 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Juiz de Fora 2016.

DE VROEY, M.. Microfoundations: a decisive dividing line between Keynesian and new classical macroeconomic? In: Duarte, P.; Lima, G. (Ed.). **Microfoundations Reconsidered: the relationship of micro and macroeconomics in historical perspective**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2012. p. 168-189.

DEL NEGRO, M.; GIANNONI, M. Using dynamic stochastic general equilibrium models at the New York Fed. **DSGE Models in the Conduct of Policy: Use as intended**. Centre for Economic Policy Research, London, p. 40-48, abr., 2017. ISBN: 978-1-912179-01-5

DEL NEGRO, M.; GIANNONI, M.; PATTERSON, C. **The Forward Guidance Puzzle**. Federal Reserve Bank of New York Staff Report, n. 574, 2015.

DONÁRIO, A. A. ; DOS SANTOS, R. B. **Keynes e o keynesianismo: uma visão crítica**. Repositório Institucional de Camões. Universidade Autónoma de Lisboa. CARS – Centro de Análise Económica de Regulação Social. Jan. 2016. Disponível em <<http://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/3169/3/KEYNES%20E%20%20KEYNESIANISMO.pdf>> Acesso em: 23 dez. 2017.

DUARTE, P.. Not Going Away? Microfoundations in the Making of a New Consensus in Macroeconomics. In: Duarte, P.; Lima, G. (Ed.), **Microfoundations Reconsidered: the relationship of micro and macroeconomics in historical perspective**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2012, p. 190-237.

DUARTE, P.; LIMA, G.. “Introduction: Privileging micro over macro? A history of conflicting positions.” In: Duarte, P.; Lima, G. (Ed.). **Microfoundations Reconsidered: the relationship of micro and macroeconomics in historical perspective**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2012. p. 1-18.

DUESENBERY, J.S. **Income Saving and the Theory of Consumer Behaviour**. Cambridge, Mass: Harvard University Press. 1949.

DULLIEN, S. **How much progress has the mainstream made? Evaluating modern DSGE models from a Post-Keynesian perspective**. HTW Berlin – University of Applied Sciences, mai., 2017.

FAGIOLO, G.; ROVENTINI, A.. Macroeconomic Policy in DSGE and agent-based models. **Revue de l'OFCE**, n. 124, p. 67-116, 2012.

FERREIRA JUNIOR, R. R. **Estruturas Financeiras e Flutuações Econômicas: Stiglitz e Minsky**. 1998. 172f. Tese de Doutorado em Ciência Econômica – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

FRIEDMAN, M. A theoretical framework for monetary analysis. **The Journal of Political Economy**, v. 78, n. 2, p. 193-238, mar-abr.1970.

FRIEDMAN, M. **The quantity theory of money** - a restatement. University of Chicago Press, 1956.

FOCHEZATTO, A. Testando um modelo de equilíbrio geral computável para a economia gaúcha: impactos da reestruturação tributária. **Ensaio FEE**, v. 23, n. esp., 2002.

GALA, P.; OREIRO, J. L.. **Ortodoxia x Heterodoxia: qual o seu programa de pesquisa preferido?** São Paulo, 2019 Disponível em: <<https://www.paulogala.com.br/ortodoxia-x-heterodoxia-qual-o-seu-programa-de-pesquisa-preferido/>>. Acesso em: 18 mai. 2019.

GALBRAITH, J. K. **A era da incerteza**. Rio de Janeiro: Thomson Pioneira, 1998.

GALÍ, J. Some scattered thoughts on DSGE models. **DSGE Models in the Conduct of Policy: Use as intended**. Centre for Economic Policy Research, London, p. 86-92, abr., 2017. ISBN: 978-1-912179-01-5

GARCIA, N. E.. DSGE Macroeconomic Models: A Critique. *Economie Appliquée*, Paris, v. 64, n.1, p. 352-366, jan-mar, 2011.

GERALI, A. *et al.* Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 42, n. 6, p. 107-141, 2010.

GERLACH, S. DSGE models in monetary policy committees. **DSGE Models in the Conduct of Policy: Use as intended**. Centre for Economic Policy Research, London, p. 31-37 abr., 2017. ISBN: 978-1-912179-01-5

GERTLER, M.; KARADI, P. A model of unconventional monetary policy. **Journal of monetary economics**, v. 58, n. 1, p.17-34, 2011.

GHIRONI, F. Policy packages: Challenge and opportunity for DSGE research. **DSGE Models in the Conduct of Policy: Use as intended**. Centre for Economic Policy Research, London, p. 61-69, abr., 2017. ISBN: 978-1-912179-01-5

GHIRONI, F. Macro needs micro. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1-2, p. 195-218, 2018.

GIANNINI, F. A.; DIAS, M. H. A.; DIAS, J. . **Ciclos dos negócios**: um estudo empírico para as flutuações da economia brasileira para o período compreendido entre 1992 e 2007. In: Anais do XXXVII Encontro Nacional de Economia. Foz do Iguaçu, v. 1, p 1-20, dez. 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, O.. **O Modelo de Agente Representativo**. abr, 2012. Disponível em: <<https://piie.com/system/files/documents/pb16-11.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

GOODFRIEND, M.; KING, R.. The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy. **NBER Macroeconomics Annual**, v. 12, p. 231-83. 1997.

GORDON, R. What is New-Keynesian economics?. **Journal of Economic Literature**, v. 28, n. 3, p. 1115-1171, set. 1990.

HAHN, F. H. On some problems of proving the existence of equilibrium in a monetary economy, In: F. H. Hahn and F. P. R. Brechling (Ed.). **The Theory of Interest Rates**, London: Macmillan. 1965, p. 126-135.

HAHN, F. H. On the foundations of monetary theory, In: Michael Parkin (Ed.) **Essays in Modern Economics**, London: Longman, p. 230-242, 1973a.

HAHN, F. H. On Transactions Costs, Inessential Sequence Economies and Money, **Review of Economic Studies**, v. 40 (4), p. 449-461, out., 1973b.

HALDANE, A. G.; TURRELL, A. E. An interdisciplinary model for Macroeconomics. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1-2, p. 219-251, 2018.

HENDRY, D. F. The Structure of Simultaneous Equations Estimators, **Journal of Econometrics**, v. 4, p. 51-88, 1976.

HENDRY, D. F.; MUELLBAUER, J. N. J. The future of macroeconomics: macro theory and models at the Bank of England. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1-2, p. 287-328, 2018.

HICKS J. R.. Mr. Keynes and the "Classics"; A Suggested Interpretation. **Econometrica**, v. 5, n. 2, p. 147-159, abr. 1937.

HOOVER, K.. **The New Classical Macroeconomics: A Sceptical Inquiry**. Oxford: Basil Blackwell, 1988.

IACOVIELLO, M. House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle. **American Economic Review**, v. June 2005, n. 2005, p. 739-764, 2005.

JUSTINIANO, A.; PRIMICERI, G.; TAMBALOTTI, A. Empirical DSGE Models: from the Great Moderation, to the Great Recession and beyond. **DSGE Models in the conduct of policy: Use as intended**. Centre for Economic Policy Research, London, p. 49-60, abr., 2017. ISBN: 978-1-912179-01-5

KEHOE, T. J.; LEVINE, D. K. Debt-constrained Asset Markets. **Review of Economic Studies**, v. 60, p. 865-888, 1993.

KEYNES, J. M. **The General Theory of Employment, Interest, and Money**. 1936.

KEYNES, J. M. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**, Nova Cultural Ltda., São Paulo. 1996.

KIMBALL, M.. The quantitative analytics of the basic neomonetarist model. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 27, n. 4, nov., 1995.

KOCHERLAKOTA. Modern Macroeconomic Models as Tools for Economic Policy. **The Region**, mai., 2010.

KORINEK, A.. Thoughts on DSGE Macroeconomics: Matching the Moment, But Missing the Point? **SSRN Electronic Journal**. jun. 2015

KRUGMAN, P. Good enough for government work? Macroeconomics since the crisis. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 156-168, 2018.

LAGOS, R.; WRIGHT, R. A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis. **Journal of Political Economy**, v. 113, p. 463–484, 2005.

LAVOIE.M. **Rethinking Macroeconomic Theory Before the Next Crisis**. set. 2016. Disponível em: <https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/rethinking-macro-theory>. Acesso em: 10 out. 2018.

LERNER, A. P. Function Finance and Federal Debt. **Social Research**, v. 10, n. 1, p. 38-51, fev., 1943.

LINDÉ, J. DSGE models: still useful in policy analysis? **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 269-286, 2018.

LUCAS, R.. Econometric Policy Evaluation: A Critique. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, v.1, p. 19-46, 1976.

LUCAS, R.; SARGENT, T. After Keynesian Macroeconomics. **After The Phillips Curve: Persistence of High Inflation and High Unemployment**, Federal Reserve Board of Boston. n.19, 1979.

LUIZ, C.; BRESSER-PEREIRA, L. **Da macroeconomia clássica à keynesiana**. jan.1974.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MANKIW, N. G.. Small menu costs and large business cycles: a macroeconomic model of monopoly. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 100, n. 2, mai., 1985.

MANKIW, N. G.. A Quick Refresher Course in Macroeconomics. **Journal of Economic Literature**. v. 28. n. 4, p. 1645-1660, dez. 1990.

MEADE, J. E. A Simplified Model of Mr Keynes System, **Review of Economic Studies**, v.4, fev., p. 98-107, 1937.

MCCALLUM, B. T. Monetary Policy Analysis in Models Without Money. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 8174, março 2001.

MCKIBBIN, W. J.; STOECKEL, A. Modelling a complex world: improving macro-models. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 329-347, 2018.

MEYER, L. Does money matter? Federal Reserve Bank of St. **Louis Review**, v.83, n.5, p.1-16, 2001.

MIKHAILOVA, I.; PIPER, D. Novo consenso macroeconômico: tentativa de sintetização e aplicabilidade à economia brasileira. **Pesquisa & Debate**, SP, v. 23, n. 2 (42), p. 203-222, jul-dez. 2012.

MINSKY, H. P. **John Maynard Keynes**. New York: Columbia University Press. 1975.

MISHKIN, F. Will Monetary Become More of A Science? **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 13566, out. 2007.

MODENESI, A. M. **Regimes Monetários: teoria e experiência do Real**. Barueri, editora Manole. 2005

MODIGLIANI, F.; BRUMBERG, R.E. Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. In: K.K.Jurihara. **Post Keynesian Economics**. Rutgers University Press, p., 388-436, 1954.

MONTES, G.C; ALVES, R. do C. Teoria das finanças funcionais e o papel da política fiscal: uma crítica pós-keynesiana ao novo consenso macroeconômico. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 4 (129), p. 670-688, out.-dez., 2012.

MOSCA, F. C. **Análise do subsídio habitacional em um modelo DSGE**. Dissertação submetida à Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2017. 43f.

MUTH J. F.. Rational Expectations and the Theory of Price Movements, **Econometrica**, v. 29, n. 3, p. 315-335, Jul., 1961.

NERIS JR., C. Elementos institucionais da formação de consensos: o caso dos microfundamentos da macroeconomia. In: **IX Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**, 2016. São Paulo, SP. Anais do IX Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira, 2016.

NORTH, D.. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge University Press, 1990.

OREIRO, J. L.. **Íntegra de Entrevista Concedida ao Valor Econômico sobre o Manifesto da Economia Pós-Autista**. Brasília, jun. 2009. Disponível em:< <https://jlcereiro.wordpress.com/2009/06/30/integra-de-entrevista-concedida-ao-valor-economico-sobre-o-manifesto-da-economia-pos-autista/>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

PALMA, A, A.; PORTUGAL, M. S. **Preferences of the Central Bank of Brazil under the inflation targeting regime: Estimation using a DSGE model for a small open economy**. Journal of Policy Modeling, v. 36, p. 824-839, set., 2014.

PLOSSER, C. I. Understanding Real Business Cycle. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 3, n. 3, 1989.

PRESIDENTE, G. **Labour market reforms in the Euro area: A DSGE approach**. ILO Research, n.12. dec, 2015.

REIS, R. Is something really wrong with macroeconomics? **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 132-155, 2018.

RIBEIRO, F.. Friedman, monetarismo e keynesianismo: um itinerário pela história do pensamento econômico em meados do século XX. **Revista de Economia Mackenzie**, São Paulo, SP, v. 11, n. 1, p. 58-74, 2013. ISSN 1678-2002 (impresso) • ISSN 1808-2785 (on-line)

RODRIGUES, R. **O déficit público de alto emprego: uma aplicação para o caso brasileiro**. Dissertação submetida à Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense, Niterói, dez., 2004.

ROGERS, C. **Understanding the conceptual flaw in the foundations of dynamic, stochastic general equilibrium (DSGE) models**. University of Adelaide, jul. 2015.

ROMER, P. **The Trouble With Macroeconomics**. Stern School of Business, New York University. set., 2016.

SARAIVA, P. J. ; DE PAULA, L. F. ; MODENESI, A. M. Revisão pós-crise do novo consenso Macroeconômico: mais do mesmo?. **Revista da sociedade brasileira de economia política**. v. 50, p. 38-64, ago., 2018.

SARGENT, T. J.; WALLACE, N. “Rational” Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule. **Journal of Political Economy**, v. 83(2), p. 241–254, 1975.

SENBETA, S. **How applicable are the new Keynesian DSGE models to a typical low-income economy?** University of Antwerp, Belgium, mai., 2011. Disponível em: < <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/30931/>>. Acesso em: 20 set. 2018.

SICSÚ, J. Keynes e os Novos-Keynesinos. **Revista de Economia Políticas**, v. 19, n. 2 (74), abr.-jun. 1999.

SMETS, F.; WOUTERS, R.. Shocks and Frictions in US Business Cycle: A Bayesian DSGE Approach. **American Economic Review**, p. 586–606. 2007

SOLOW, R. **Building a Science of Economics for the Real World**. House Committee on Science and Technology Subcommittee on Investigations and Oversight. 20 de jul, 2010.

STIGLITZ, J. E. Methodological Issues and the New Keynesian Economics. Alessandro Vercelli & Nicola Dimítri (orgs.), **Macroeconomics: a survey of resarch strategies**, Oxford University Press, p.38-86, 1992.

STIGLITZ, J. E. Where Modern Macroeconomics Went Wrong. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 70–106, 2018.

GREENWALD, B. C.; STIGLITZ J. E. New and Old Keynesians. **Journal of Economic Perspectives**; v. 7(1), p. 23-44, 1993.

TAYLOR, J. B. Teaching modern macroeconomics at the principles level. **American Economic Review**, v. 90, n. 2, 2000.

TAYLOR, J. B. Five Things We Know for Sure. **Hoover Digest**, n. 3, 1998.

TAYLOR, J. B. A Core of Practical Macroeconomics. **American Economic Review, Papers and Proceedings**, v. 87(2), p. 233-5, 1997.

TEIXEIRA, A. M. **O Novo Consenso Macroeconômico e Regras de Conduta: Formação de Expectativas e Rotatividade**. 2009. 170f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

TEIXEIRA, A. M. ; MISSIO, F. J. O “novo” consenso macroeconômico e alguns insights da crítica heterodoxa. **Economia e Sociedade**, Campinas. v. 20, n. 2 (42), p. 273-297, ago. 2011.

TERRA, F. H. B; ARESTIS, P. Monetary Policy in the Post Keynesian Theoretical framework. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 37, n. 1 (146), p. 45-64, jan.-mar., 2017.

TILLY, G. Keynes’s theory of liquidity preference and his debt management and monetary policies. **Cambridge Journal of Economics**, v. 30, p. 657-670, 2006.

TOVAR, C. E. DSGE models and central banks. **BIS Working Papers**, v. 258, set 2008.

VERCELLI, A. **Methodological Foundations of Macroeconomics: Keynes and Lucas**. **Cambridge**. Cambridge University Press. 1991.

VAL, P. R DA C.; FERREIRA, P. C.. Modelos de ciclos reais de negócios aplicados à economia brasileira. **Pesq. Plan. Econ.**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 213-248, ago. 2001.

VEREDA, L. ; CAVALCANTI, M. A. F. H. **Modelo dinâmico estocástico de equilíbrio geral (dsge) para a economia brasileira: versão 1**. Brasília, IPEA, mar. , 2010.

VINES, D.; WILLS, S.. The rebuilding macroeconomic theory project: an analytical assessment. **Oxford Review of Economic Policy**. v. 34, n. 1–2, p. 1–42, 2018a.

VINES, D.; WILLS, S. The financial system and the natural real interest rate: towards a ‘new benchmark theory model. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n.1–2, p. 252–268, 2018b.

WILLIAMS, J. C. DSGE models: A cup half full. **DSGE Models in the Conduct of Policy: Use as intended**. Centre for Economic Policy Research, London, p. 16-22, abr., 2017. ISBN: 978-1-912179-01-5

WICKENS, M. **How useful are DSGE Macroeconomic Models for forecasting?** Cardiff Business School, University of York, mai., 2012.

WOODFORD, M. **Revolution and evolution in twentieth century macroeconomics**. Princeton University. jun., 1999.

WRAY, L. R. **Trabalho e moeda hoje: a chave para o pleno emprego e a estabilidade dos preços**. Rio de Janeiro: UFRJ/Contraponto, 2003.

WREN-LEWIS, S. Ending the microfoundations hegemony. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 55-69, 2018.

WRIGHT, R. On the future of macroeconomics: a New Monetarist perspective. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 1–2, p. 107-131, 2018.

ZOUACHE, A. Towards a new neoclassical synthesis? An analysis of the methodological convergence between new Keynesian economics and real business cycle theory. **History of Economic Ideas**, v. 12, 2004.