UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

LEANDRO DA SILVA FAGUNDES

DINÂMICA DO CONSUMO, DO INVESTIMENTO E O SUPERMULTIPLICADOR:

UMA CONTRIBUIÇÃO À TEORIA DO CRESCIMENTO LIDERADO PELA DEMANDA

RIO DE JANEIRO

2017

LEANDRO DA SILVA FAGUNDES

DINÂMICA DO CONSUMO, DO INVESTIMENTO E O SUPERMULTIPLICADOR:

UMA CONTRIBUIÇÃO À TEORIA DO CRESCIMENTO LIDERADO PELA DEMANDA

Tese de Doutorado apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutor em Ciências, em Economia, sob a orientação do Prof. Dr. Fabio Neves Peracio de Freitas.

RIO DE JANEIRO

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

F151 Fagundes, Leandro da Silva.

Dinâmica do consumo, do investimento e o supermultiplicador: uma contribuição à teoria do crescimento liderado pela demanda / Leandro da Silva Fagundes. – 2017.

216 f. ; 31 cm.

Orientador: Fábio Neves Peracio de Freitas.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia da Indústria e da Tecnologia, 2017.

Bibliografia: f. 188 – 200.

1. Crescimento Econômico. 2. Investimento. 3. Supermultiplicador Sraffiano. 4. Modelo Kaleckiano de Crescimento. I. Freitas, Fábio Neves Peracio de, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

CDD 338.9

DINÂMICA DO CONSUMO, DO INVESTIMENTO E O SUPERMULTIPLICADOR:

UMA CONTRIBUIÇÃO À TEORIA DO CRESCIMENTO LIDERADO PELA DEMANDA

Autor: Leandro da Silva Fagundes

Orientador: Prof. Dr. Fabio Neves Peracio de Freitas

Data da Defesa: 21 de Fevereiro de 2017.

Tese de Doutorado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências, em Economia, sob a orientação do Prof. Dr. Fabio Neves Peracio de Freitas.

Aprovada pela Banca Examinadora:

Fabio N. P. de Freitas

Fabio Neves Peracio de Freitas - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Esther Dweck

Esther Dweck - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Julia de Medeiros Braga - Universidade Federal Fluminense (UFF)

Laura Carvalho

Laura Barbosa de Carvalho - Universidade de São Paulo (USP)

Ricardo de Figueiredo Summa - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Rio de Janeiro

Fevereiro de 2017

Dedico este trabalho à minha mãe, Gilsara, e
ao meu pai, Benitez, acima de tudo amigos.

Agradecimentos

Agradeço a todos os meus professores que, desde a graduação na Uerj até o doutorado na UFRJ, tiveram importante participação na minha formação profissional. Da FCE-Uerj, destaco Marta Skinner, Angela Moulin e Leonardo Burlamaqui, que acima de tudo me incutiram a vontade de aprofundar posteriormente meus estudos. Do IE-UFRJ, destaco os professores que me ensinaram com esmero macroeconomia heterodoxa, dentre os quais Fabio Freitas, Fernando Cardim de Carvalho, Franklin Serrano, Jennifer Hermann, João Sicsú, José Luis Oreiro, Mário Possas e Nelson Barbosa Filho.

Os meus familiares sempre estiveram ao meu lado. Meus pais em particular sempre fizeram de tudo para que eu tivesse a melhor educação dentro de suas possibilidades financeiras e lhes sou grato por isso. Durante o doutorado e, principalmente, em sua reta final, acabei me tornando ausente, algo de que não gostaria. Agradeço aos meus familiares por compreenderem a situação. Infelizmente, quando futuramente me lembrar do período em que realizei este doutoramento, será com tristeza, já que durante ele perdi três dos meus avós. Mas ainda estão vivos na lembrança.

Assim como me tornei um parente um tanto quanto ausente nos últimos tempos de doutorado, o mesmo se deu em relação aos muitos amigos que fiz ao longo da vida. Mesmo um pouco distante durante este período, todos eles continuaram sendo importantes em minha vida. Em especial, com Mendes e André "Cabeça", grandes amigos, consegui sempre manter um maior contato, mesmo durante os períodos em que estive mais afastado de meus amigos de Niterói e da Uerj. E, preciso destacar, Ana, Baiana, Monica, Naka e Nick foram todos de suma importância na virada da década de 2000 para 2010, em certo sentido possibilitando que eu pudesse ingressar no doutorado há quatro anos atrás, sendo companheiros na mais importante acepção da palavra, sendo a eles grato pelo companheirismo e amizade.

Na Rural, todos os meus colegas de trabalho – e, por que não, meus amigos – foram extremamente compreensivos com minhas possíveis mancadas durante estes últimos anos. Assim como meus alunos que, no último semestre, sofreram com um professor relapso! Uma lembrança especial a Robson Silva, Roberto Rodrigues, Jorge Jr. e Elena Soihet, que lá estiveram no início de tudo.

Um agradecimento especial a Fabio Freitas, que teve paciência de orientar alguém que às vezes se esquece de prazos e se deixa levar em análises cada vez mais profundas de questões que são meros detalhes. Sua capacidade de me trazer de volta ao chão foi essencial. Assim como todas nossas discussões, em que conseguia ao mesmo tempo dirimir dúvidas e me incentivar a buscar novos resultados por caminhos que não se me mostravam antes.

E, mais importante, agradecer a Simone Fioritti. Ela tem sido minha companheira de vida desde o momento em que decidi ingressar neste doutorado. Não só, com sua presença, alegra meus dias, como, nesta reta final, tudo fez para que ficasse confortável e não tivesse preocupações que não o trabalho. Seu carinho, compreensão e entrega têm sido presentes no meu dia-a-dia há já anos, se mostrando essenciais não apenas ao meu doutorado, mas a algo muito mais importante, que é a própria vida.

Resumo

FAGUNDES, Leandro da Silva. **Dinâmica do consumo, do investimento e o supermultiplicador**: uma contribuição à teoria do crescimento liderado pela demanda. Tese (Doutorado em Economia). Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

Esta tese se apresenta como uma contribuição na tradição do supermultiplicador sraffiano. Buscaremos desenvolvê-lo em duas direções: no estudo da estabilidade e das propriedades dinâmicas do modelo sob diferentes especificações da função-investimento e na análise do endividamento dos trabalhadores quando existe consumo financiado por crédito. Antes desses desenvolvimentos, porém, compararemos o modelo do supermultiplicador com o modelo kaleckiano de crescimento, o qual é visto como a ferramenta padrão para análises de crescimento na macroeconomia da demanda efetiva. Este último modelo apresenta, a nosso ver, três limitações: i) não apresenta tendência à normalização da taxa de utilização de capacidade; ii) não apresenta relação positiva entre taxa de investimento e taxa de crescimento; iii) não apresentas nenhuma influência de gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva (GANGCP) sobre a taxa secular de crescimento. Estas características contradizem alguns fatos estilizados encontrados na literatura empírica sobre crescimento. O modelo do supermultiplicador, por sua vez, ao assumir a presença de GANGCP com função-investimento baseada no princípio do ajustamento do estoque de capital, tem por resultado um equilíbrio que não apresenta aquelas limitações. Assim, ao desenvolver o modelo do supermultiplicador e apresentá-lo como alternativa ao modelo kaleckiano, esta tese terá três objetivos específicos buscados ao longo de três ensaios. O primeiro objetivo específico será desenvolver um modelo híbrido, em que haja a presença de GANGCP concomitante à presença de função-investimento tipicamente kaleckiana. Veremos que modelos deste tipo geram dois possíveis equilíbrios, um idêntico ao kaleckiano tradicional, o outro com crescimento liderado pelos GANGCP, e apresentam uma série de limitações, de forma que veremos não ser possível simplesmente inserir GANGCP em modelos tipicamente kaleckianos nos demais aspectos. No segundo ensaio, buscaremos estudar as propriedades dinâmicas do modelo do supermultiplicador sob quatro distintas especificações da função-investimento. Veremos que, de um lado, o modelo pode ser formalizado com ou sem investimento autônomo no curto prazo (no longo prazo todo o investimento é necessariamente induzido). De outro lado, veremos que há dois mecanismos básicos que podem explicar a função-investimento no longo prazo, podendo a mesma ser baseada em expectativas adaptativas ou em desvios do grau de utilização observado em relação ao grau normal. Veremos que a condição de estabilidade do equilíbrio será uma generalização da condição keynesiana independentemente da especificação do modelo, ao passo que a dinâmica de convergência ao *steady state* dependerá da especificação, de forma que faremos algumas generalizações. Por fim, no terceiro ensaio, desenvolveremos um modelo bem simples de supermultiplicador com gastos autônomos dos trabalhadores, os quais geram simultaneamente empréstimos (e, portanto, dívidas) e renda. Como o crescimento, no modelo, será determinado pelos gastos autônomos dos trabalhadores e dado o funcionamento do mecanismo do supermultiplicador, veremos que o endividamento daqueles será tanto menor quanto mais rápido for o crescimento dos empréstimos, de forma que tentativas de restringir as condições de concessão de crédito aos trabalhadores visando diminuir seu endividamento poderão ter efeito contrário, de elevá-lo.

Palavras-Chave: Crescimento Econômico; Investimento; Supermultiplicador Sraffiano; Modelo Kaleckiano de Crescimento; Endividamento dos Trabalhadores.

Abstract

FAGUNDES, Leandro da Silva. **Consumption and investment dynamics and the Supermultiplier:** a contribution to the theory of demand-led growth. PhD Dissertation (Economics). Institute of Economics, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

This Ph.D Dissertation is a contribution in the tradition of the Sraffian Supermultiplier model. We seek to develop this model in two directions: to analyze the sustainability of worker indebtedness when there is credit-based consumption and to study how the model behaves when using different specifications for the investment-function. Before doing this, we compare the Supermultiplier model to the Kaleckian growth model. The Kaleckian model is the standard tool for analyzing growth among heterodox macroeconomists, but it has three important limitations. First, it does not generate a tendency towards normal capacity utilization. Second, it does not exhibit a positive relationship between the investment-to-output ratio and the growth rate. Third, it leaves no room for non-capacity creating autonomous expenditures (NCCAEs) to exert a direct influence on the secular growth rate. These features of the model are at odds with several important stylized facts of the literature on growth empirics. The Sraffian Supermultiplier model, on the other hand, has none of these shortcomings because it assumes an investment function based on the capital stock adjustment principle and at the same time assumes the presence of NCCAEs. This PhD Dissertation has three specific aims. The first one is to develop a hybrid model in which a traditional Kaleckian investment function coexists with NCCAEs typical of the Sraffian Supermultiplier model. We will show that this kind of model generates two possible equilibria, one of which is identical to the traditional Kaleckian model with investment-led growth, while in the other growth is NCCAE-led. The latter case retains the first two limitations mentioned above, rendering this model a poor choice for understanding growth processes. The second aim is to study the dynamic properties of the Supermultiplier model under several different specifications, something not yet done in the literature. We will show the Supermultiplier model can be formalized both with or without a short-run autonomous component of investment (in the long run all investment is induced). Furthermore, the investment function in this model can be based either on deviations of capacity utilization from its desired rate or on adaptive expectations. The stability condition of the NCCAE-led equilibrium with normal utilization rate will necessarily be a generalization of the Keynesian stability condition, no matter which specification we choose among the four possibilities. The dynamic behavior of the economy during the traverse will be specification-dependent and we will make some interesting generalizations. Finally, our third aim is to analyze workers' indebtedness using the Supermultiplier model. After discussing Kaleckian and Post-Keneynesian models relating growth and debt-financed consumption, we will develop a Supermultiplier model with workers' autonomous consumption. This consumption will generate simultaneously new borrowing (and thus debt) and new income. Since GDP in this model is consumption-led and the investment-to-output ratio depends positively on the rate of growth, we conclude that workers' indebtedness is smaller the faster is the pace of expansion of borrowing. The model thus shows that attempts to reduce workers' indebtedness through tightening of borrowing conditions may lead to rising indebtedness as long as the slowdown of the economy reduces employment and the aggregate wage bill.

Keywords: Economic Growth; Investment; Sraffian Supermultiplier; Kaleckian Growth Model; Workers' Indebtedness.

Lista de Quadros

Lista de Figuras

Lista de Símbolos

Utilizados em distintos modelos, tanto desenvolvidos por nós, quanto de outros autores por nós analisados. Portanto, alguns utilizados apenas em poucos exemplos e, muitas vezes, transmitindo conceitos contraditórios entre si caso analisados fora de seu contexto.

X^*	Valor de equilíbrio, ou *steady state*, da variável X
X'	Taxa de variação da variável X
ΔX	Taxa de variação da variável X (forma alternativa)
g_X	Taxa de crescimento da variável X
$\hat{X}$	Taxa de crescimento da variável X (forma alternativa)
X^e	Valor esperado da variável X
X_{har}	Valor da variável X no *steady state* harrodiano
X_{hib}	Valor da variável X no *steady state* alternativo típico do modelo híbrido
X_{rep}	Valor da variável X no *steady state* kaleckiano
X_{rep}^{σ}	Valor da variável X no *steady state* kaleckiano quando existe acumulação autônoma no longo prazo derivada de investimento inovativo
$X_{rep}^{\alpha \equiv g_Z}$	Valor da variável X no *steady state* kaleckiano quando existem "expectativas racionais" (a taxa de acumulação autônoma é idêntica a g_Z)
$X_{rep}^{\alpha \equiv g_Z = g_{har}}$	Valor da variável X no *steady state* kaleckiano quando existem "expectativas racionais" e a taxa de crescimento dos gastos Z é igual à taxa de crescimento garantida de Harrod
X_{sup}	Valor da variável X no *steady state* típico do supermultiplicador (ou *steady state* sraffiano)
A	Estoque de ativos financeiros possuídos pelos trabalhadores
A^d	Meta de estoque desejado de ativos financeiros por parte dos trabalhadores
a_Y	Proporção entre ativos financeiros dos trabalhadores e massa salarial
c_1	Parâmetro que capta(ria) o caráter emulador do consumo dos trabalhadores
c_2	Parâmetro que mostra(ria) como a renda salarial de pico afeta o consumo dos

	trabalhadores
C	Consumo agregado (no Cap.4: mais investimento residencial)
C^D	Consumo agregado de bens duráveis mais investimento residencial
c_G	Gastos do governo como proporção do estoque de capital
c_K	Propensão marginal a consumir dos capitalistas
C_K	Consumo dos capitalistas
C_K^D	Consumo de duráveis mais investimento residencial por parte dos capitalistas
$C_K^{\tilde{N}}$	Consumo de não-duráveis dos capitalistas
C^M	Meta de consumo dos trabalhadores
$C^{\tilde{N}}$	Consumo agregado de bens não-duráveis
C_W	Consumo dos trabalhadores
c_W	Propensão marginal a consumir dos trabalhadores
C_W^D	Consumo de duráveis mais investimento residencial por parte dos trabalhadores
$C_W^{\tilde{N}}$	Consumo de não-duráveis por parte dos trabalhadores
D	Estoque de dívida dos trabalhadores
d	Proporção entre estoque de dívida dos trabalhadores e estoque de capital
D^d	Estoque de dívida desejada pelos trabalhadores
D_F	Estoque de dívida das firmas
d_L	Dívida líquida dos trabalhadores como proporção da massa salarial
D_L	Dívida líquida dos trabalhadores
D_N	Demanda normal
d_Y	Dívida dos trabalhadores como proporção da massa salarial
E	Estoque de ações mantidas pelos capitalistas
E^i	Acumulação indesejada de estoques

E^K	Excesso de capacidade produtiva
e_B	Proporção dos lucros dos bancos distribuídos aos seus donos (capitalistas)
e_F	Proporção dos lucros das firmas distribuídos aos seus acionistas (capitalistas)
f	Variação desejada (e efetiva) do estoque de ativos financeiros dos trabalhadores como proporção da renda salarial
f_0	Estoque desejado de ativos financeiros por parte dos trabalhadores como proporção da renda salarial
g^i	Razão investimento-estoque de capital compatível com a acumulação desejada
g_K^d	Taxa de acumulação desejada pelas firmas
g^s	Razão investimento-estoque de capital compatível com a poupança da economia
h	Taxa de investimento, i.e. participação do investimento sobre a renda
I	Investimento agregado
i	Taxa de juros paga sobre o estoque de dívidas
i_A	Taxa de juros paga aos detentores de ativos financeiros (por hipótese simplificadora, nula)
I_{ino}	Investimento das firmas inovadoras
I^L	Investimento líquido
$I_{não}$	Investimento das firmas não-inovadoras
J	Jacobiano. Alternativamente, em um exemplo, gastos induzidos pela renda que não são consumo ou investimento
j	Propensão a gastar relativa aos gastos J
K	Estoque de capital
m_C	Proporção do consumo de bens importados sobre o consumo agregado
m_I	Proporção do investimento agregado que é atendido por bens de capital importados
m_Z	Proporção dos gastos Z que é atendida por bens importados
pmg	Propensão marginal a gastar

Q	Gastos, que não investimento, proporcionais ao estoque de capital
q	Proporção paramétrica entre gastos Q e estoque de capital
r	Taxa de amortização efetiva das dívidas dos trabalhadores
$\bar{r}$	Taxa de amortização contratual
s_K	Propensão marginal a poupar dos capitalistas
S_K	Poupança dos capitalistas
s_W	Propensão marginal a poupar dos trabalhadores
S_W	Poupança dos trabalhadores
t_K	Alíquota de tributos que incide sobre os lucros
t_W	Alíquota de tributos que incide sobre a massa salarial
u	Taxa de utilização de capacidade instalada
$u_{máx}$	Taxa máxima de utilização de capacidade, a qual, se atingida, torna a economia restrita pela capacidade e não mais liderada pela demanda
u_n	Taxa normal ou planejada de utilização de capacidade
$u_n^{MÁX}$	Limite máximo aceitável pelas firmas quando elas não possuem um único grau normal de utilização, mas um intervalo de taxas de utilização aceitáveis
$u_n^{MÌÍN}$	Limite mínimo aceitável pelas firmas quando elas não possuem um único grau normal de utilização, mas um intervalo de taxas de utilização aceitáveis
v	Razão técnica capital-produto
x	Denota proporções em diferentes exemplos
$\tilde{x}$	O quanto a taxa de crescimento dos gastos Z deve ser inferior à taxa garantida de Harrod para que o supermultiplicador seja estável
$\bar{\bar{x}}$	O quanto a propensão marginal a gastar de equilíbrio deve ser inferior à unidade para que o supermultiplicador seja estável
Y	Renda agregada; dada a hipótese de contínuo equilíbrio keynesiano, denota também produto agregado e demanda agregada
Y_P	Produto potencial da economia
Z	Total de gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva

z	Razão entre gastos Z e estoque de capital
Z_1	Consumo que é estimulado pelo surgimento de novos produtos
Z_2	Consumo que deixa de existir devido à presença de bens e serviços disponibilizados pelo Estado de bem-estar social
Z_K	Consumo autônomo dos capitalistas
z_K	Consumo autônomo capitalista como proporção do estoque de capital
Z_W	Consumo autônomo dos trabalhadores
z_W	Consumo autônomo dos trabalhadores como proporção do estoque de capital
z_Y	Proporção entre os gastos autônomos não geradores de capacidade Z e a renda agregada
α	Taxa de acumulação autônoma, oriunda de expectativas quanto à evolução das vendas. Paramétrica (expectativas exógenas) no modelo kaleckiano e no modelo híbrido; variável de estado no supermultiplicador.
β	"Propensão marginal a investir", capta a acumulação induzida. Paramétrica no modelo kaleckiano e no modelo híbrido; variável de estado no supermultiplicador
$\beta^{máx}$	Valor máximo de β para que as expectativas adaptativas funcionem na direção correta
γ	Mede a influência da participação dos lucros na renda sobre a taxa de acumulação desejada
δ	Taxa de depreciação
η	Meta de consumo dos trabalhadores como proporção do consumo capitalista
θ	Investimento autônomo como proporção do estoque de capital
λ	Parâmetro de ajustamento (utilizado em diferentes equações para descrever diferentes processos)
ξ	Parâmetro de ajustamento no processo de histerese do grau normal de utilização
π	Participação dos lucros na renda de produção
ς	Fração da poupança dos capitalistas destinada a empréstimos aos trabalhadores
ϱ	Taxa de lucro

ϱ_n	Taxa de lucro normal
σ	Taxa de acumulação autônoma oriunda de processos inovativos e existente mesmo no longo prazo
τ	Alíquota de imposto que é endogenizada para manter o orçamento permanentemente equilibrado
Φ	A proporção entre o gasto Z_A e o gasto $Z = Z_A + Z_B$
φ	Proporção entre consumo autônomo dos trabalhadores e consumo autônomo dos capitalistas
$\bar{\varphi}$	Inverso da proporção entre consumo autônomo capitalista e consumo autônomo total
ϕ_X	Contribuição, paramétrica, do crescimento dos gastos Z_X ao crescimento dos gastos Z
ψ	Variação desejada (e efetiva) da dívida dos trabalhadores como proporção do *gap* entre sua meta de consumo e seu consumo efetivo
ω	Participação dos salários na renda de produção
Ω	Variação desejada (e efetiva) da dívida dos trabalhadores como proporção da renda salarial disponível pós-pagamento de juros
Ω_0	Estoque desejado de dívida dos trabalhadores como proporção da renda salarial disponível pós-pagamento de juros
$\overline{\omega Y}$	Massa salarial de pico nos períodos anteriores
ϵ_A	Parâmetro que mostra como a proporção dos juros pagos sobre a renda disponível pós-pagamento de juros afeta a acumulação desejada de ativos financeiros

Sumário Resumido

Sumário Estendido

Introdução

Desde a década de 80, o chamado modelo kaleckiano, desenvolvido originalmente por Rowthorn (1981) e Dutt (1984) e com contribuições posteriores de, dentre outros, Amadeo (1986) e Bhaduri & Marglin (1990), tem sido visto como o principal instrumental da macroeconomia da demanda efetiva em análises de crescimento, particularmente no estudo das relações entre crescimento e distribuição. Apesar de sua enorme popularidade entre os macroeconomistas heterodoxos, o modelo kaleckiano apresenta três limitações à sua capacidade de replicar (e, portanto, explicar) processos de crescimento de economias reais.

A primeira limitação diz respeito à taxa de utilização de capacidade. Empiricamente, as séries de utilização de capacidade se apresentam estacionárias (SCHOEDER, 2014; TAYLOR, 2012), o que é compreendido como a utilização oscilando em torno de um grau desejado ou normal no longo prazo. No modelo kaleckiano, no entanto, a utilização de longo prazo altera-se permanentemente frente a mudanças em parâmetros-chave.

A segunda limitação diz respeito à taxa de investimento. Empiricamente, há uma robusta evidência de correlação positiva entre taxa de investimento e taxa de crescimento (SALA-I-MARTIN, 1997; BLOMSTRÖM *et al*, 1993). No modelo kaleckiano, entretanto, a taxa de investimento é um parâmetro. Como um problema extra, aumentos neste parâmetro usualmente levam a reduções no crescimento de longo prazo no modelo.

A terceira limitação diz respeito a qual variável é o “motor” do crescimento. Recentemente, há cada vez mais evidência de que componentes de demanda autônoma, que não o investimento, determinam a trajetória do produto agregado (GIRARDI & PARIBONI, 2016). Em particular, em vários países as exportações parecem ter papel preponderante no crescimento (McCOMBIE & THIRLWALL, 2004, THIRLWALL, 2011), enquanto na economia americana cada vez mais se reconhece o papel fundamental dos gastos autônomos das famílias em consumo de duráveis e investimento residencial (LEAMER, 2007; WEN, 2007; GREEN, 1997). No modelo kaleckiano, estas variáveis têm papel passivo, só afetando o crescimento de forma indireta, conforme influenciem alguma variável-chave como taxa de utilização ou taxa de lucro e, através desta, influencie o investimento agregado.

Como veremos ao longo da Tese, estas limitações decorrem diretamente da suposição, no modelo, de que existe um componente autônomo no investimento agregado e que este componente é, ao mesmo tempo, o único componente de demanda autônoma, sendo assim a variável-chave a explicar o crescimento de longo prazo. Apesar de, a princípio, uma explicação do crescimento econômico baseado no princípio da demanda efetiva poder ter como variável-chave qualquer dos gastos autônomos, a grande maioria dos modelos de crescimento heterodoxos tomam o investimento autônomo como principal força por trás do crescimento, como pode ser visto, por exemplo, nos manuais de Arestis (1992), Dut (1990), Hein (2008, 2012), Lavoie (1992, 2014), Marglin (1984) e Taylor (1991, 2004) e nos ensaios reunidos em Setterfield (2002; 2010). Isto, na verdade, não é uma hipótese apenas do modelo kaleckiano, mas encontrado ao longo do pensamento heterodoxo. Esta tradição deriva, na nossa avaliação, da influência tanto de Keynes (1936; 1937) e sua defesa da importância dos *animal spirits*, quanto do próprio Kalecki, que chega a levantar a possibilidade de que a tendência do sistema possa ser dada pelos gastos em consumo autônomo dos capitalistas (KALECKI 1943), mas a abandona em seus trabalhos posteriores (KALECKI 1954; 1962; 1968), onde toma a inovação técnica (i.e. investimento autônomo) como a força motriz por trás da tendência ao crescimento do investimento agregado e da renda agregada. O fato é que, pelas evidências empíricas, uma análise mais condizente com os fatos estilizados teria o investimento agregado tendo, basicamente, um caráter responsivo.[1]

Um tipo de modelo que, em nossa avaliação, parece mais promissor para tratar do crescimento liderado pela demanda é aquele desenvolvido inicialmente por Bortis (1984, 1997), De Juán (1990, 1991, 2005) e Serrano (1995a, 1995b). Estes trabalhos, ao contrário do caso do modelo kaleckiano, não apresentam as limitações apontadas acima. Modelos nesta tradição são geralmente chamados de supermultiplicador, seguindo a denominação original de Hicks sobre o processo de interação entre multiplicador e acelerador.

Nestes modelos, de um lado, trata-se explicitamente dos gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva, de forma que o componente autônomo da demanda agregada não será uma parcela do investimento autônomo. De outro lado, as firmas buscam balancear sua capacidade instalada com o ritmo da demanda, ou, em outras palavras, tentam fazer com que a utilização de sua capacidade convirja a um grau desejado.

Essa busca por parte das firmas faz com que, em primeiro lugar, no longo prazo, o investimento capitalista (ou empresarial) agregado seja plenamente induzido pela demanda

[1] Porém, nada mais distante do que tradicionalmente se apresenta entre a maioria dos macroeconomistas heterodoxos. Um bom exemplo disso é a avaliação crítica de Joan Robinson em relação à função-investimento do tipo acelerador, o investimento responsivo (ou reativo) por excelência: “The point of view embodied in the acceleration principle suggests that investment keeps up with the expected rate of growth of sales. But the rate of accumulation is itself the main determinant of the rate of growth of income and therefore of sales.” (ROBINSON, 1962, p. 13).

agregada, o que é coerente com as evidências empíricas sobre a função-investimento apontadas em Chirinko (1993), onde se percebe que uma função-investimento do tipo acelerador-flexível se coaduna bem com os dados. O fato de que variáveis de quantidade (como vendas, etc) têm maior poder explanatório na função-investimento continua a ser observado, como se vê em Chirinko *et al* (2011).[2]

Em segundo lugar, o investimento ser plenamente induzido, junto à presença de gastos autônomos não-geradores de capacidade, faz com que a tendência geral do sistema seja dada por estes mesmos gastos autônomos não-geradores de capacidade (investimento residencial, consumo de automóveis, exportações, gastos do governo, etc), de forma análoga ao encontrado no trabalho de Girardi & Pariboni (2016) e outros citados acima. Ou seja, a natureza do crescimento econômico é distinta no modelo do supermultiplicador em relação ao modelo kaleckiano: naquele, o crescimento é liderado pelo investimento; aqui, liderado por gastos "improdutivos" (no sentido de que não produzem capacidade).

Além da diferença em relação às variáveis que geram crescimento econômico, o modelo do supermultiplicador tem a vantagem de que as outras duas limitações do modelo kaleckiano não se fazem presentes: nós temos, neste modelo, a utilização tendendo à utilização normal, o que é obtido graças ao comportamento das firmas, no agregado, fazerem com que a taxa de investimento seja crescente com a taxa de crescimento.

Cabe notar que esse modo específico de ver o processo de crescimento econômico, embora surgido entre os sraffianos e seu debate sobre uma "teoria do produto normal", não tem como pré-requisito a aceitação do método e das teorias típicas da abordagem, como ficou claro pela redescoberta recente do supermultiplicador por economistas kaleckianos como Allain (2015), Lavoie (2014, 2016) e Dutt (2016).[3]

O objetivo geral da tese será buscar integrar as evidências empíricas apontadas anteriormente dentro do escopo da macroeconomia da demanda efetiva. Para isso, teremos

---

[2] Estas evidências servem, inclusive, particularmente para o caso brasileiro, como podemos observar em Lélis *et al* (2015) e em Luporini & Alves (2010).

[3] Ainda mais ilustrativo é o caso de Yoshikawa (1995). Em um trabalho no espírito dos velhos keynesianos neoclássicos *a la* Tobin ou Samuelson, em que busca explicar o crescimento japonês no pós-guerra, Yoshikawa constrói um modelo de crescimento econômico baseado no conceito que ele chama de *demand-creating technical progress*. As firmas, em seu modelo, determinam sua expansão de acordo com o crescimento de sua demanda; parte desse crescimento é independente de suas decisões, porém outra parte depende de suas próprias decisões de expansão, dado que elas acarretam normalmente investimentos que conduzem a melhorias de qualidade de seus produtos, surgimentos de produtos novos, melhor comunicação com os consumidores, etc. No agregado, ter-se-ia então que a taxa de crescimento da renda seria dependente de uma taxa de crescimento exógena do consumo e da capacidade do investimento em induzir novo consumo, não via multiplicador, mas via *demand-creating technical progress*. Embora um trabalho neoclássico, apresenta várias conclusões similares às dos modelos de supermultiplicador.

três objetivos principais. Primeiramente, modificaremos o modelo kaleckiano para que haja gastos autônomos não geradores de capacidade no longo prazo analisando o comportamento destes modelos caso esses gastos tenham seus níveis crescendo a taxas exógenas, para analisar se o modelo kaleckiano assim modificado (ao qual daremos a alcunha de modelo híbrido) conseguirá dar conta das evidências empíricas mencionadas. Em segundo lugar, analisaremos as condições de estabilidade do modelo de supermultiplicador, sob distintas funções-investimento, posto que uma dúvida comum entre autores próximos à abordagem sraffiana era a capacidade do modelo de supermultiplicador resultar em equilíbrios estáveis. Isto é importante porque que um modelo teórico instável é incapaz de replicar os processos de crescimento observados em economias reais. Por fim, o terceiro objetivo principal será incluir no modelo de supermultiplicador o endividamento das famílias (ou dos trabalhadores), que surge a partir do momento em que os gastos autônomos daquelas devem ser financiados por crédito, e analisar quais as condições para que este endividamento seja sustentável no longo prazo. Além destes objetivos principais, também teremos alguns objetivos específicos que vêm apontados nos parágrafos abaixo, nos quais é apresentada a estrutura da Tese.

Seguindo esta Introdução, a Tese se estruturará do seguinte modo. No Capítulo 1, apresentaremos o modelo kaleckiano de crescimento e o modelo do supermultiplicador sraffiano. O Capítulo será como uma breve introdução a estes modelos e, desse modo, servirá principalmente para contextualizar as discussões que teremos nos Capítulos seguintes. Leitores já familiarizados com os modelos nada de novo encontrarão no Capítulo. Focaremos nas limitações do modelo kaleckiano (utilização de capacidade distinta da normal no longo prazo, taxa de investimento independente da taxa de crescimento, ausência de gastos autônomos não-geradores de capacidade) e em como estas limitações são superadas pelo modelo do supermultiplicador sraffiano.

No Capítulo 2, analisaremos o que ocorre quando se constrói um modelo híbrido de modelo kaleckiano com modelo de supermultiplicador, o qual apresentará gastos autônomos não-geradores de capacidade (tal qual o modelo de supermultiplicador) e função-investimento tipicamente kaleckiana. Vamos mostrar que, embora o modelo possa, parcialmente, dar conta da importância dos gastos autônomos não-geradores de capacidade na explicação do crescimento, ele apresentará limitações da mesma natureza das do modelo kaleckiano básico.

No Capítulo 3, debateremos a questão da estabilidade do modelo de supermultiplicador, assim como de suas propriedades dinâmicas. Quando das primeiras aparições do modelo, alguns críticos defenderam ser implausível que o mesmo pudesse explicar a convergência da economia a um equilíbrio com pleno ajustamento entre capacidade e vendas. Trabalhos recentes demonstraram que aqueles temores eram infundados. No Capítulo, estudaremos o modelo sob duas diferentes formalizações (a sraffiana original e a kaleckiana mais recente) e, para cada uma delas, sob dois diferentes mecanismos a fundamentar a função-investimento (as firmas buscarem corrigir suas expectativas de crescimento, ou buscarem ajustar sua utilização de capacidade instalada). Veremos que, nas quatro possíveis especificações, o modelo se mostrará estável sob determinadas condições, as quais poderão ser generalizadas. Posteriormente, discutiremos como o modelo e comportaria: i) caso as condições de estabilidade não fossem satisfeitas; ii) na presença de investimento autônomo no longo prazo.

No Capítulo 4, construiremos um modelo de crescimento baseado no supermultiplicador que lida com a dinâmica do endividamento dos trabalhadores. Antes de construir o modelo propriamente dito, discutiremos algumas questões relacionadas à consistência contábil entre fluxos e estoques em uma economia fechada e sem governo que possua consumo financiado por crédito, chegando assim a uma identidade contábil que relaciona consumo, acumulação de ativos e variação da dívida. A partir desta identidade, veremos que há diferentes formas de se estruturar um modelo de crescimento com endividamento dos trabalhadores. Posteriormente, discutiremos criticamente a forma como alguns autores keynesianos e kaleckianos estruturaram seus modelos de crescimento com endividamento. Por fim, proporemos uma estrutura distinta das anteriormente vistas e construiremos nosso modelo, no qual a tendência de crescimento é determinada pelo consumo autônomo que gera endividamento dos trabalhadores. Estudaremos as propriedades do modelo, com especial ênfase na questão da sustentabilidade das dívidas dos trabalhadores. Veremos que, mesmo que o crescimento seja dependente do consumo baseado em crédito, o endividamento resultante será sustentável sob certas condições. Em especial, veremos que o endividamento é sustentável no longo prazo mesmo que a taxa de crescimento da renda (e, portanto, da massa salarial) seja inferior à taxa real de juros e que, no modelo mais básico, o grau de endividamento é decrescente com o ritmo de expansão dos empréstimos. Após o Capítulo 4, seguirão breves Considerações Finais da Tese.

Cabe ressaltar que a Tese assumirá ser sempre válido o princípio da demanda efetiva e que os leitores estão com ele familiarizados,[4] assim como já toma por garantido a

[4] Os macroeconomistas que seguem o princípio da demanda efetiva são um grupo específico dentro das correntes não-marginalistas: são aqueles que compartilham a idéia de que o emprego de “fatores de produção” não segue a lógica dos mercados de fatores neoclássicos, sendo este emprego determinado por condições de demanda

inexistência de mecanismos marginalistas de substitutibilidade que levem a mercados de fatores bem-comportados. [5] Em especial, a não ser que seja dito o contrário, ao longo da Tese: i) o produto agregado não será restrito pela oferta de trabalho; ii) haverá capacidade ociosa (planejada ou não) suficiente para fazer a oferta agregada responder a mudanças na demanda agregada; iii) a distribuição de renda será exogenamente determinada e independente de flutuações no produto; iv) a economia se encontrará sempre na renda de equilíbrio keynesiana, ou seja, o processo multiplicador será automático e o produto como proporção dos gastos autônomos será necessariamente o (super)multiplicador; v) os retornos a escala são constantes, o trabalho e o capital são utilizados, na produção, em proporções fixas e o impacto do progresso técnico na produtividade será ignorado. Quanto à formalização: i) todos os parâmetros serão positivos; ii) todos os parâmetros que sejam termos de ajustamento serão menores do que a unidade; iii) os modelos serão construídos em tempo contínuo; iv) os símbolos representando parâmetros e variáveis manterão seus significados ao longo dos diferentes Capítulos. Dos modelos a serem desenvolvidos, estudar-se-á tanto as posições de *steady state*, quanto as condições de estabilidade dinâmica. Como o objetivo da Tese é principalmente de natureza teórico-analítica, não se realizará testes empíricos originais, econométricos ou de outra natureza, em relação a quaisquer modelos ou hipóteses. Ressalta-se que a Tese focará nos aspectos formais nas discussões acerca dos modelos, de forma que importantes processos institucionais e sociais (por exemplo, as formas concretas de como se dá concessão de crédito ou de como se formam hábitos de consumo) serão extremamente simplificados ou mesmo negligenciados, posto que exigem uma análise menos mecânica e restritiva, características das quais modelos macroeconômicos de crescimento dificilmente conseguem fugir. Por fim, cabe salientar que o autor desta Tese segue uma corrente analítica específica, a Abordagem Clássica do Excedente, na tradição de Ricardo, Marx, Sraffa, e que, portanto, este trabalho carregará parcialmente as características (virtudes, do nosso ponto de vista; defeitos, do ponto de vista de seus críticos) típicas desta corrente.

---

agregada, seguindo as tradições de Keynes, Kalecki, Kaldor e Garegnani. Ver principalmente Keynes (1936) e Kalecki (1943, 1954).

[5] Para uma introdução aos problemas internos ao marginalismo em relação à magnitude e a composição da renda e do emprego dos fatores serem explicados a partir da dotação destes últimos, das preferências dos consumidores e da tecnologia, de um ponto de vista da abordagem clássica do excedente,ver Petri (2004).

Capítulo 1 O modelo kaleckiano e a alternativa do supermultiplicador

1.1 Introdução ao Capítulo 1

Neste primeiro Capítulo, nós apresentaremos, de um lado, o modelo kaleckiano de crescimento, tradicionalmente o mais utilizado na macroeconomia da demanda efetiva, e, de outro lado, o modelo de crescimento baseado no supermultiplicador (tradicionalmente chamado de modelo de supermultiplicador sraffiano), que há duas décadas parecia confinado a discussões internas aos economistas da abordagem clássica do excedente, mas que nos últimos anos parece ganhar uma audiência mais ampla.

Na Seção 1.2, nós apresentaremos criticamente o modelo kaleckiano. Na Subseção 1.2.1, o construiremos a partir de algumas equações básicas, faremos uma rápida discussão de estática comparativa e apresentaremos o que pensamos ser suas três principais limitações e como estas estão ligadas a duas hipóteses básicas acerca de seu tratamento dos gastos não-criadores de capacidade e de seu tratamento da função-investimento. Na Subseção 1.2.2, mostraremos como normalmente são inseridos outros gastos (que não consumo induzido ou investimento) nestes modelos. Na Subseção 1.2.3, veremos como o modelo se comporta quando abandonamos sua hipótese acerca da função-investimento e adotamos, em seu lugar, uma função-investimento baseada no princípio do ajustamento do capital. (No Capítulo 2, veremos como o modelo se comporta quando abandonamos seu tratamento dos gastos não-criadores de capacidade).

Na Seção 1.3, apresentaremos o modelo de crescimento baseado no supermultiplicador. Na Subseção 1.3.1, construiremos o modelo a partir de algumas equações básicas, assinalaremos suas diferenças em relação ao modelo kaleckiano e faremos pequenas discussões de estática comparativa. Na Subseção 1.3.2, veremos como o modelo foi originalmente proposto independentemente por três diferentes autores, Bortis (1984, 1997), De Juán (1990, 1991, 2005) e Serrano (1995a, 1995b). Como as três propostas originais não discutiam explicitamente mecanismos através dos quais as firmas ajustassem suas decisões de investir frente ao ritmo de demanda, nós construímos um modelo simples que represente as três propostas e mostramos como a utilização de capacidade tende à normal neste contexto. (No Capítulo 3, teremos modelos em que explicitamente se discute como as firmas ajustam suas decisões de investir ao longo do tempo).

1.2 O modelo kaleckiano de crescimento e suas limitações

Ao longo dos anos 80 e 90, desenvolveu-se, a partir dos trabalhos seminais de Dutt (1984) e Rowthorn (1981) e influenciados pelos trabalhos de Kalecki (1943, 1954) e Steindl (1952), os chamados modelos de crescimento kaleckianos. Na macroeconomia heterodoxa compatível com o Princípio da Demanda Efetiva, pode-se dizer que os modelos kaleckianos se tornaram a ferramenta padrão de análise de crescimento, ciclo e distribuição de renda, graças à sua simplicidade e facilidade de extensões que abarquem um sem-número de questões (Lavoie, 1992; Skott, 2010).

Apesar da grande variedade nos modelos kaleckianos disponíveis, podemos ainda assim definir o modelo kaleckiano como aquele que apresenta três hipóteses: i) a distribuição de renda é paramétrica; ii) o investimento desejado pelas firmas tem dois componentes, um induzido pela demanda agregada, outro autônomo em relação à mesma; iii) não existe outro gasto autônomo que não parte do investimento, todos os outros gastos agregados, ou são induzidos pela renda, ou são proporcionais ao estoque de capital. Dadas estas hipóteses, este modelo chega a duas conclusões essenciais: i) a utilização de capacidade é, no longo prazo, uma variável de ajuste; ii) o crescimento secular da renda agregada é determinado pelo componente autônomo da função-investimento.[6]

Estas conclusões gerais a que se chega são um tanto problemáticas. A crítica mais costumaz ao modelo se dá em relação ao valor da taxa de utilização no longo prazo. Vários autores de diversos matizes (marxistas, kaldorianos, harrodianos, sraffianos) apontam para o quão pouco razoável é supor que, no longo prazo, a proporção entre produto e capacidade seja uma variável de ajuste. Exemplos de críticas a este tipo de resultado pode ser visto em Kurz (1986), Committeri (1986), Dumènil & Lèvy (1996) e Skott (2012). Para autores de diversas correntes, o grau de utilização de capacidade não deve oscilar, no longo prazo, ao redor de patamares arbitrários, mas sim em torno da plena utilização ou de algum grau desejado ou planejado pelas firmas. Este grau “normal” de utilização, embora possa mudar em períodos longos, possuiria um caráter estrutural, decorrente da forma específica em que a concorrência se dá em cada setor, assim como da flutuação sazonal normal na demanda de cada produto e do custo de estocagem do mesmo.

[6] Acreditamos que estas hipóteses e conclusões caracterizam bem o modelo kaleckiano padrão, como se pode ver em vários artigos reunidos em Setterfield (2002; 2010) ou nos manuais Lavoie (1992; 2014), Dutt (1990), Foley & Michl (1999) e Hein (2008).

Há uma série de formas com que modelos macroeconômicos heterodoxos garantem a convergência entre utilização de *steady state* e utilização normal. Algumas através de hipóteses passíveis de críticas, como em Skott (1989), em que a taxa de crescimento do produto é crescente com a taxa de desemprego. Mas a forma mais tradicional de se estipular esta convergência é aquela existente na tradição cambridgeana de Kaldor, Robinson e Pasinetti: a variabilidade das taxas de *markup* no longo prazo. Assim, como os trabalhadores poupam menos que os capitalistas, uma sobre-utilização de curto prazo é corrigida, no longo prazo, através de aumentos nos preços em relação aos salários. Nas palavras de Robinson: “competition is sufficiently keen to keep prices at the level at which normal capacity output can be sold” (1962, p. 46). Como (ao menos) parte do investimento é exogenamente determinada, e como esta parte seria a única demanda autônoma (no modelo mais simples), então a causalidade iria do produto e da acumulação à distribuição de renda. Nas palavras de Robinson: “a higher rate of accumulation means a lower real-wage rate” (1962, p. 58).

De fato, esta conclusão (a suposta necessidade de queda de salários quando o crescimento se acelera) é um dos motivos que levaram certos autores a se afastar da tradição kaldoriana e a desenvolver a alternativa kaleckiana nos anos 80. Na tradição kaleckiana, as relações entre produto e salários reais e entre acumulação e salários reais são normalmente positivas e, de qualquer modo, a causalidade vai na direção contrária: da distribuição de renda para a acumulação e o produto.

Por outro lado, como vimos na introdução, inúmeros trabalhos apontam para a centralidade de gastos autônomos, que não o investimento, na explicação da dinâmica de economias de mercado, assim como na prevalência da influência da demanda agregada na determinação do investimento. Pode-se dizer que todas estas evidências levantam dúvidas de ser o modelo kaleckiano uma representação fidedigna do funcionamento das economias de mercado.

Após esta primeira parte introdutória, seguir-se-ão três Subseções. Na Subseção 1.2.1, apresentaremos um modelo kaleckiano representativo; faremos alguns exercícios de estática comparativa, com especial ênfase em mudanças na distribuição de renda; por fim, explicitaremos as principais limitações destes modelos e quais seriam as causas destas limitações. Na Subseção 1.2.2, veremos como, usualmente, são incorporados, ao modelo kaleckiano tradicional, outros gastos que não investimento e consumo induzido. Veremos que, por construção, todas as conclusões do modelo kaleckiano se mantêm. Na Subseção 1.2.3, veremos como o modelo se comporta quando da existência de tentativas, por parte das firmas, de pleno ajustamento da capacidade às vendas. Veremos que, no contexto da manutenção das outras hipóteses kaleckianas tradicionais, surgirá uma típica instabilidade harrodiana, a qual é combatida por autores kaleckiano de diversas maneiras. Estas maneiras serão também apresentadas e analisadas de forma sucinta.

1.2.1 Um modelo kaleckiano representativo

Sabendo que, ao longo da Tese, todos os parâmetros serão positivos, podemos apresentar a forma mais básica de um modelo kaleckiano representativo como:

$$Y = C_W + C_K + I \tag{1.1}$$

$$C_W = (1 - \pi)Y \tag{1.2}$$

$$C_K = (1 - s_K)\pi Y \tag{1.3}$$

$$I = (g_K + \delta)K \tag{1.4}$$

$$g_K{}^d = \alpha + \beta(u - u_n) + \gamma\pi \tag{1.5}$$

$$u = \frac{Y}{Y_P} = \frac{\nu Y}{K} \tag{1.6}$$

Temos uma economia fechada e sem governo, onde π é a participação dos lucros na renda e os trabalhadores possuem propensão marginal a poupar nula e os capitalistas possuem propensão marginal a poupar igual a s_K. Em (1.4), lembramos a identidade que relaciona nível de investimento e estoque de capital, onde g_K é a taxa de acumulação e δ é a taxa de depreciação. Enquanto em (1.5) temos a taxa de acumulação desejada pelas firmas. Assim, β é o parâmetro que captaria a sensibilidade da acumulação desejada em relação ao hiato entre a utilização efetiva u e a utilização normal u_n: se atualmente $u > u_n$, então as vendas estão muito altas em relação à capacidade e haveria uma indução às firmas acelerarem a acumulação de capital. Já α captaria o investimento determinado por inovações tecnológicas e/ou por expectativas exógenas (*animal spirits*). Por sua vez o parâmetro γ captaria o efeito positivo da participação dos lucros na renda sobre a taxa de acumulação, muitas vezes racionalizado como captando a influência da taxa normal de lucro sobre a acumulação.[7] Em

[7] Perceba que tomamos aqui como uma versão representativa do modelo kaleckiano não a original derivada de Dutt (1984) e Rowthorn (1981), a qual poderia ser chamada de versão canônica do modelo, mas a que mais usualmente é utilizada como representação geral das idéias kaleckianas. Daí, por exemplo, utilizarmo-nos da versão de Bhaduri & Marglin (1990), com um termo na função-investimento referente à participação dos lucros

(1.6), lembramos a identidade que define a taxa de utilização de capacidade, onde Y_P é o produto potencial da economia e ν é a razão técnica capital-produto.

A partir de (1.5) e (1.6), podemos representar o investimento como função da renda agregada, da forma:

$$I = \theta K + \beta v Y \tag{1.7}$$

Onde:

$$\theta = \alpha - \beta u_n + \gamma \pi + \delta \tag{1.8}$$

Assim, podemos dizer que θK representa o investimento autônomo, $\theta - \delta$ representa a acumulação autônoma e $\beta v Y$ representa o investimento induzido.

Como as firmas podem ajustar o ritmo de acumulação de capital de acordo com o ritmo desejado, suporemos $g_K = {g_K}^d$, chegando aos valores de *steady state* da taxa de utilização de capacidade, da taxa de acumulação de capital e da taxa de investimento $h = I/Y$ do modelo kaleckiano:

$$u_{rep} = \frac{v\theta}{s_K \pi - \beta v} \tag{1.9}$$

$$g_{rep} = \frac{s_K \pi(\theta - \delta) + \beta v \delta}{s_K \pi - \beta v} \tag{1.10}$$

$$h_{rep} = s_K \pi \tag{1.11}$$

Nós usamos aqui o subscrito "*rep*" para diferenciar este *steady state*, do modelo kaleckiano representativo, dos outros *steady states* de modelos ainda a serem vistos ao longo da Tese.

Há ainda, para que o resultado em (1.9) e (1.10) tenha sentido econômico, a hipótese adicional de que:

$$s_K \pi > \beta v \tag{1.12}$$

Nos kaleckianos, esta hipótese (conhecida como hipótese de estabilidade keynesiana) é compreendida como a resposta da poupança agregada à utilização sendo mais forte que a resposta do investimento à utilização; de fato, nada mais é que supor a propensão

---

na renda $\gamma\pi$ ao invés de um termo referente à taxa de lucro; assim como também nos valemos da versão de Amadeo (1986) para representar a parcela induzida da acumulação, representando-a através de $\beta(u - u_n)$, ao invés de simplesmente βu.

marginal a gastar da economia sendo menor que a unidade, i.e. $\beta v + (1 - s_K\pi) < 1$, onde βv é a propensão marginal a investir e $(1 - s_K\pi)$ é a propensão marginal a consumir da economia.

A taxa de investimento é paramétrica e segue a propensão marginal a poupar da economia. A utilização de equilíbrio e a taxa de acumulação de equilíbrio dependem dos parâmetros da função-investimento, da propensão marginal a poupar dos capitalistas e da distribuição de renda.

Muitos autores kaleckianos chegam a este resultado de um modo que, embora formalmente idêntico, tem implícita uma interpretação um pouco estranha ao Princípio da Demanda Efetiva. Pode-se resumir este modo nas seguintes relações:

$$\begin{cases} g^i = \theta + \beta u \\ g^s = s_K \pi u \\ g^i = g^s \end{cases} \tag{1.13}$$

Onde g^i é a razão I/K compatível com a acumulação-desejada e g^s é a razão I/K compatível com a poupança da economia. Percebe-se que g^i e g^s são iguais apenas no *steady state* e, no curto prazo, a acumulação é dada por g^s. Essa forma de apresentação pode levar a interpretações equivocadas, como se acumulação fosse, no curto prazo, restringida (ou determinada) pela poupança. De fato, g^s nada mais é do que o valor que a taxa de acumulação tem em qualquer ponto do tempo e surge ao rearranjarmos (1.4), chegando à identidade que relaciona taxa de acumulação, taxa de investimento e taxa de utilização de capacidade instalada:

$$g_K \equiv \frac{I}{K} - \delta \equiv \left(\frac{I}{Y}\right)\left(\frac{Y}{Y_P}\right)\left(\frac{Y_P}{K}\right) - \delta \equiv \frac{hu}{v} - \delta \tag{1.14}$$

A forma específica tomada por g^s advém do fato de que os modelos kaleckianos têm as hipóteses simplificadoras (muitas vezes apenas implícitas) de $\delta = 0$ e $v = 1$, somadas ao fato de que o modelo, ao só incluir investimento e consumo induzido, faz com que sua taxa de investimento seja paramétrica e idêntica à propensão marginal a poupar da economia. Porém, note que tanto g^s quanto g^i são determinados pelo investimento, com a especificidade de g^i sendo o fato de este ser compatível com a função-investimento das firmas, enquanto g^s advém do investimento efetivo, seja ele atualmente compatível ou não com o investimento desejado pelas firmas.

Pode-se fazer exercícios de estática comparativa e analisar as respostas dos valores de $steady\ state$ a mudanças em parâmetros-chave. Um resumo destas respostas encontra-se no Quadro 1.1 abaixo:

Quadro 1.1 – Respostas de $\boldsymbol{u_{rep}}$ e $\boldsymbol{g_{rep}}$ a mudanças nos parâmetros

	s_K	π	θ	β
u_{can}	$-$	$-$	$+$	$+$
g_{can}	$-$	$+/-$	$+$	$+$

Fonte**:** elaboração própria

Perceba que, no longo prazo, o estoque de capital e a renda agregada crescem ao mesmo ritmo (posto que a utilização tende a uma taxa estável), de forma que analisar o comportamento da taxa de acumulação no *steady state* é o mesmo que observar a taxa de crescimento da renda de *steady state*.

Vendo como mudanças na propensão marginal a poupar dos capitalistas afetam o *steady state*, percebe-se que um aumento na propensão a poupar dos capitalistas diminui o multiplicador kaleckiano/keynesiano, deste modo diminuindo a utilização de *steady state* e, via investimento induzido (βu), impacta negativamente também na acumulação de longo prazo.

Já em relação a mudanças nos parâmetros da função-investimento:[8] como o único gasto autônomo neste modelo é o θ e, em modelos de demanda efetiva, em última instância é o comportamento do gasto autônomo que determinará o comportamento da economia no longo prazo, temos que aumentos em θ elevam tanto a utilização quanto a acumulação de *steady state*. Já uma maior "propensão marginal a investir" β traz como resultado trivial tanto uma maior utilização quanto uma maior acumulação, graças ao aumento no multiplicador-acelerador.

Porém, é nas possíveis mudanças distributivas em que os autores kaleckianos normalmente detêm sua atenção. Observando as variáveis de *steady state*, vemos que o aumento no *markup* médio e a conseqüente redução da participação dos salários na renda (ou seja, um aumento em π) necessariamente reduzem a utilização de longo prazo, no nosso

[8] Doravante, na análise das mudanças em θ, estão excluídas as originadas de mudanças em π, analisadas separadamente.

exemplo; um resultado que na literatura kaleckiana é chamado de caso estagnacionista. Pode-se ver isto com uma simples derivada de u_{rep} encontrado acima:

$$\frac{\partial u_{rep}}{\partial \pi} = \frac{-v[\beta v \gamma + (\alpha - \beta u_n + \delta) s_K]}{(s_K \pi - \beta v)^2} < 0 \tag{1.15}$$

A qual é, necessariamente, negativa.[9] Já em relação ao crescimento de *steady state*, uma piora na distribuição de renda pode tanto levar a uma aceleração da taxa de acumulação, um resultado que na literatura kaleckiana é chamado de caso *profit-led*, quanto pode levar a uma desaceleração no ritmo de acumulação de capital, um resultado que na literatura kaleckiana é chamado de caso *wage-led.* Pela equação que explica a acumulação desejada pelas firmas (1.5) acima, a derivada da taxa de acumulação de *steady state* em relação à parcela dos lucros na renda será:

$$\frac{\partial g_{rep}}{\partial \pi} = \gamma + \beta \frac{\partial u_{rep}}{\partial \pi} \lesseqgtr 0 \tag{1.16}$$

Como a utilização de equilíbrio necessariamente decresce com o aumento da parcela dos lucros na renda, o efeito, na acumulação de *steady state*, de um aumento em π dependerá do quão alto é o valor de γ.

Por fim, algumas conclusões às quais se chega facilmente quando nosso modelo kaleckiano representativo é analisado:

Limitação 1 – Taxa de Utilização: como visto em (1.9), o grau efetivo de utilização de capacidade, no *steady state*, não guarda qualquer relação com o grau de utilização normal. Não apenas, empiricamente, o grau de utilização se apresenta estável em prazos longos, como há inúmeros argumentos (do ponto de vista analítico) para a existência de um grau normal de utilização e que este grau seja ativamente buscado pelas firmas (Ciccone, 1986; Vianello, 1985). Assim, para muitos críticos, as firmas devem buscar ativamente este grau normal, de forma que a taxa de utilização que se observa estável empiricamente deve ser, de algum modo, relacionada com o grau normal.

Limitação 2 – Taxa de Investimento: a taxa de investimento da economia é paramétrica e igual à propensão marginal a poupar da economia ($s_K \pi$); este resultado decorre do fato de não existirem outros gastos que não consumo e investimento, aliado ao fato de que todo o consumo é induzido. Porém um modelo de crescimento que se pretenda adequado para explicar os fatos estilizados deveria exibir, no longo prazo, uma correlação positiva entre taxa

[9] É necessariamente negativa devido ao fato de que (1.5) é linear; caso tivéssemos um g_K^d não-linear em relação a π e u, então seria possível um resultado estimulacionista ($\partial u / \partial \pi > 0$).

de investimento e taxa de crescimento, dado que este é um dado robusto percebido pela literatura empírica sobre crescimento.

Limitação 3 – Taxa de Crescimento: a taxa de crescimento da economia é determinada diretamente pela parcela autônoma da função-investimento θ. Isto está em conformidade com a maioria das análises econômicas heterodoxas dos mais diversos matizes (keynesianos, kaleckianos, schumpeterianos, institucionalistas) que defendem, na explicação do crescimento econômico, uma centralidade do investimento (principalmente aquele ligado às inovações tecnológicas). Porém não parece uma boa explicação dadas as evidências empíricas sobre a centralidade de outros gastos na explicação do comportamento de longo prazo das economias de mercado, às quais nós aludimos brevemente na introdução desta Tese e na introdução deste Capítulo.

Estes três problemas do modelo kaleckiano são decorrência direta de duas características do modelo:

Causa 1 – Tratamento Inadequado dos Gastos: no modelo kaleckiano, há apenas investimento e consumo, sendo este apenas induzido. Por construção, o crescimento de longo prazo dependerá apenas do investimento autônomo, já que este é o único gasto autônomo do modelo. Na tradição kaleckiana, mesmo quando são tratados outros gastos, eles são inseridos no modelo de forma que, em última instância, sejam induzidos pela renda ou sejam proporcionais ao estoque de capital, de modo que eles não têm impacto *per se* no crescimento de longo prazo, o tendo apenas na medida em que alteram a utilização e, portanto, a acumulação.

Causa 2 – Função-Investimento: uma das hipóteses centrais dos modelos kaleckianos e, na nossa interpretação, uma das características definidores do "fechamento" kaleckiano, é o seu tratamento da função-investimento. Nele, o investimento é tratado como possuindo uma parcela exógena em relação à renda e outro induzido pela renda (na nossa formalização, βu), porém, não seguindo o princípio do ajustamento do estoque de capital (o qual impõe que as firmas ativamente busquem o pleno ajustamento entre capacidade e vendas). Desta forma, mesmo que haja uma sobre-utilização permanente ao longo do tempo (quando $u_{rep} > u_n$), as firmas não aceleram a taxa de acumulação. De fato, pode-se dizer que o fechamento kaleckiano resolve o problema de Harrod simplesmente o ignorando.

Na Subseção 1.2.2, a próxima, veremos como a afirmação da Causa 1 é correta, i.e., de que a forma com que normalmente se introduzem os outros gastos no modelo kaleckiano não altera seus resultados principais. Na Seção seguinte, a 1.2.3, veremos o que ocorre com o modelo kaleckiano quando se introduz uma função-investimento que respeite o princípio do ajustamento do estoque de capital, enquanto se mantém inalteradas as outras hipóteses do modelo.

1.2.2 Introdução de outros gastos na literatura kaleckiana

Normalmente, quando alguns autores introduzem outros gastos que não investimento ou consumo induzido, o fazem de forma que, embora esses gastos possam se caracterizar como autônomos no curto prazo, a longo prazo se tornam sempre induzidos. Muitas vezes, supõe-se que estes gastos são proporcionais ao estoque de capital (ou seja, induzidos pela acumulação de capital). Como os modelos kaleckianos são normalizados pelo estoque de capital, formalmente ao modelo é adicionada uma constante. Por exemplo, ao discutirem a presença dos gastos do governo no modelo kaleckiano, Blecker (2002) e You & Dutt (1998) simplesmente supõem que os gastos do governo são proporcionais ao estoque de capital, ao passo que Sawyer (2012) supõe que o déficit público é proporcional ao estoque de capital. Estas hipóteses, a nosso ver, são pouco plausíveis.[10] A presença dos gastos do governo altera a utilização e, via investimento induzido, a taxa de acumulação de *steady state*. Por exemplo, em Blecker (2002):

$$\frac{G}{K} = c_G \tag{1.17}$$

$$u = \frac{v[\alpha + \delta + \gamma(1 - t_K)\pi + c_G]}{1 - (1 - t_W)(1 - \pi) - (1 - t_K)(1 - s_K)\pi - \beta v} \tag{1.18}$$

Onde ele supõe que c_G, os gastos do governo proporcionalmente ao estoque de capital, é paramétrico, as alíquotas de impostos sobre salários, t_W, e sobre lucros, t_K, são distintas e que a função-investimento depende não da participação dos lucros na renda antes do pagamento de impostos, π, mas sim da participação depois do pagamento, $(1 - t_K)\pi$. Porém, não é o crescimento dos gastos públicos que se mostrará central na explicação do

[10] E a hipótese de Sawyer tem ainda o (em nossa opinião) problema de tomar o déficit do governo como variável a ser inserida no modelo quando se analisa os impactos da política fiscal sobre a renda agregada. Como os gastos do governo possuem impacto direto na renda e como os tributos possuem impacto na demanda apenas mediados pelo seu impacto no consumo, as duas variáveis devem ser analisadas independentemente. Este tipo de análise é recorrente na literatura e pode ser remontado ao próprio Kalecki, que, simplificadamente, analisava a renda agregada como um múltiplo da massa de lucros. O problema reside em que, conforme os gastos do governo e a taxa de tributos se alterem, mesmo que se mantenha o déficit, a proporção entre renda agregada e massa de lucros se altera. O mesmo ocorre no caso de economia aberta: é necessário tomar em consideração tanto exportações quanto importações, separadamente, e não tomar a balança comercial como a variável a ser inserida no modelo.

crescimento a longo prazo; afinal, o gasto do governo cresce a uma taxa idêntica à taxa de acumulação *ex hipothesi*. Também aqui, o papel central na explicação do crescimento de longo prazo é desempenhado pela função-investimento, tal qual no modelo representativo.[11]

Em alguns casos, supõe-se que estes gastos são induzidos pela renda agregada; como os modelos kaleckianos são normalizados pelo estoque de capital, formalmente os modelos adquirem variáveis de gasto que são frações da taxa de utilização, ou seja, que modificam o multiplicador da economia. Por exemplo, Dutt (2005; 2006) introduz consumo dos trabalhadores financiado por endividamento; porém esse consumo, embora autônomo no sentido de não ser financiado pela massa de salários, é modelado como uma propensão marginal a consumir dos trabalhadores maior que unidade; na versão de 2006:

$$C_W = \omega Y - iD + D' \tag{1.19}$$

$$D' = \Omega(\omega Y - iD) \tag{1.20}$$

Onde D' é o montante de crédito líquido contraído pelos trabalhadores para financiar gastos em consumo, sendo assim a taxa de variação da dívida dos trabalhadores e i é a taxa de juros. De acordo com (1.20), D' é uma função crescente de sua renda líquida do pagamento de juros. Deste modo, a propensão marginal a consumir dos trabalhadores se torna $1 + \Omega$, maior que a unidade.[12] Ou seja, na prática, em Dutt (2005; 2006) só há consumo induzido. Como se modifica o multiplicador, altera-se a utilização e, via investimento induzido, a taxa de crescimento de *steady state*. Mas não é o consumo dos trabalhadores que se mostra, ao fim, central na explicação do crescimento de longo prazo, mas sim, tal qual anteriormente, o investimento autônomo.[13]

---

[11] Um caso que chama atenção é o de Blecker (1998). Nele, supõe-se explicitamente que a taxa de crescimento das exportações independe da taxa de acumulação doméstica, mas implicitamente supõe-se que possíveis diferenças entre estas taxas não afetam o grau de utilização.

[12] Note que uma propensão marginal a consumir a partir dos salários maior que a unidade não implica, necessariamente, em que o modelo se torne explosivo. Isto porque a participação dos salários na renda é menor que a unidade.

[13] De fato, a introdução da dívida D em Dutt (2005, 2006), que dá origem a vazamentos de demanda agregada na forma de pagamentos de juros, não vem na forma de um gasto *a priori* proporcional ao capital ou à renda (apenas no *steady state* o será): a razão D/K será uma variável de estado, portanto fundamental para explicar a trajetória da economia rumo ao *steady state*. Porém isso não altera a natureza do modelo em relação ao que determina o crescimento no longo prazo: é o investimento autônomo o motor do crescimento, com o endividamento dos trabalhadores afetando a acumulação apenas à medida que altera a utilização (e, assim, a acumulação desejada); isto pode ser visto pelo fato de que, no modelo, frente a investimento autônomo zero, a economia colapsa, não podendo ser puxada pelo endividamento dos trabalhadores. Apesar da introdução de D não vir na forma nem de uma constante, nem de uma modificação no multiplicador-acelerador, ela ainda é, de alguma forma, induzida pela renda: a taxa de variação do estoque da dívida D é D', função linear da renda agregada.

De forma geral, podemos dizer que, se além do consumo induzido e do investimento, existem dois outros gastos, J e Q, sendo J induzido pela renda, $J = jY$, e sendo Q proporcional ao estoque de capital, $Q = qK$, a taxa de utilização, a taxa de acumulação e a taxa e investimento, no *steady state*, se tornam:

$$u^* = \frac{v(\theta + q)}{s_K\pi - \beta v - j} \tag{1.21}$$

$$g^* = \frac{(s_K\pi - j)(\theta - \delta) + \beta v(q + \delta)}{s_K\pi - \beta v - j} \tag{1.22}$$

$$h^* = \frac{(s_K\pi - j)\theta + \beta vq}{\theta + q} \tag{1.23}$$

Tal modelo se comporta do mesmo modo que nosso modelo kaleckiano representativo, mantendo todas as limitações que mencionamos na Seção anterior: a utilização não é normalizada no longo prazo, o crescimento é determinado basicamente pelos parâmetros do investimento autônomo θ e a taxa de investimento não necessariamente apresenta correlação positiva com a taxa de crescimento.[14]

Kalecki (1943) chega a levantar e discutir superficialmente a possibilidade de que a parcela autônoma do consumo dos capitalistas pudesse dar a tendência do investimento agregado e, logo (em seu modelo), da economia. Mas ele mesmo levanta dúvidas quanto a essa possibilidade e argumenta que, com a progressiva concentração de capital que supostamente seria inerente ao capitalismo, a parcela autônoma do consumo dos capitalistas possivelmente iria até mesmo diminuir ao longo do tempo. No mesmo livro, ele demonstra ter maior confiança de que o ritmo de inovações deveria dar a tendência na economia. Em seu livro seguinte, Kalecki (1954) mantém a posição de que o investimento autônomo é a força por trás do crescimento e nem mesmo volta a tocar na possibilidade do consumo autônomo dos capitalistas.

[14] Por exemplo, pode-se facilmente verificar que, no *steady state*, aumentos na acumulação autônoma $\theta - \delta$, na propensão marginal a investir βv e na taxa de depreciação δ aumentam tanto a taxa de acumulação quanto a taxa de investimento. Porém aumentos na proporção q e na propensão j elevam a taxa de acumulação (devido ao seu efeito positivo na utilização) e reduzem a taxa de investimento. Já aumentos na propensão a poupar s_K reduzem a acumulação, mas elevam a taxa de investimento. Algum leitor pode estranhar o fato de uma maior taxa de depreciação δ elevar a taxa de crescimento. Note, porém, que as firmas não possuem um nível de investimento desejado, mas uma taxa de acumulação desejada (e que independe da taxa de depreciação). Assim, dada a taxa de acumulação, uma maior depreciação leva a um maior investimento bruto, portanto a maiores gastos, por conseguinte a uma maior utilização (e a acumulação desejada depende positivamente da utilização).

Na Seção seguinte vemos o que ocorre quando se utiliza, no lugar de uma função-investimento kaleckiana tradicional, uma função-investimento baseada no princípio do ajustamento do estoque de capital.

1.2.3 Introduzindo um mecanismo de correção da taxa de acumulação no modelo kaleckiano

Como vimos, nos modelos kaleckianos, com ou sem a inclusão de outros gastos que não investimento e consumo induzido, a utilização de equilíbrio é arbitrária: mesmo que as firmas possuam uma utilização considerada normal ou planejada/desejada, ela em geral não será alcançada, de forma que podemos afirmar não haver balanceamento entre capacidade e vendas.

Na heterodoxia, o mecanismo mais tradicional de compatibilização entre demanda e capacidade normal no longo prazo é a hipótese cambridgeana de que as margens de lucro são crescentes com pressões de demanda ($u > u_n$) e decrescentes na presença de capacidade ociosa acima da planejada. Voltando ao modelo kaleckiano, um modo simples de formalizar esta idéia é com:

$$\pi' = \lambda\left(u_{rep} - u_n\right) = \lambda\left(\frac{v\theta}{s_K\pi - \beta v} - u_n\right) \tag{1.24}$$

A equação (1.24) é suficiente para que a utilização se normalize: tomando $\pi' = 0$, chegamos ao *steady state* em que a utilização será de fato a normal (e g_K e π serão compatíveis com ela) e o mesmo é estável, dado que π' é decrescente com π:

$$\pi^* = \frac{v(\alpha + \delta)}{s_K u_n - v\gamma} \tag{1.25}$$

$$u^* = u_n \tag{1.26}$$

$$g_K{}^* = \frac{\alpha s_K u_n + \gamma v\delta}{s_K u_n - v\gamma} \tag{1.27}$$

$$\frac{\partial \pi'}{\partial \pi} = -\frac{\lambda v(\beta v\gamma + \alpha - \beta u_n + \delta)}{(s_K\pi - \beta v)^2} < 0 \tag{1.28}$$

O grande problema desta solução kaldoriana, inaceitável do ponto de vista da maioria dos autores kaleckianos e sraffianos, é que ela torna endógena a distribuição de renda no longo prazo. Deve, portanto, ser descartada como um mecanismo geral de compatibilização entre demanda e capacidade normal.

Alguns autores kaleckianos, como Hein *et al* (2012) e Lavoie (2010), defendem que a solução u_{rep} não necessariamente será contrária aos desejos das firmas: por exemplo, as firmas podem ter não uma taxa de utilização desejada específica, mas sim um intervalo de taxas de utilização aceitáveis, i.e. que elas se satisfaçam com a utilização de capacidade caso haja $u \epsilon [u_n^{MIN}, u_n^{MAX}]$, onde u_n^{MIN} é a menor valor aceitável, enquanto u_n^{MAX} é o maior valor aceitável. Embora isso pareça, a princípio, minimizar o problema, na verdade não o soluciona, posto que só por coincidência u_{rep} se situará dentro deste intervalo. Caso ele se situe fora, a questão do desbalanceamento entre vendas e capacidade continuará posto.

Se afastarmos a possibilidade, presente em (1.24), de compatibilizar u e u_n pela via do consumo dos trabalhadores, após u e g_K alcançarem u_{rep} e g_{rep}, teríamos uma situação de persistente desequilíbrio entre vendas e capacidade. Defender que u_{rep} e g_{rep} são de fato os valores de *steady state* traz consigo a hipótese de que as firmas não alterarão a taxa de acumulação de capital no longo prazo mesmo que a capacidade não esteja equilibrada com as vendas ($u \neq u_n$). Se as firmas de fato se importam com este balanceamento, então a função-investimento contida em (1.5) não poderia ser válida a longo prazo, pois as firmas não permitiriam que a taxa de acumulação estacionasse em g_{rep}. Se houvesse uma persistente sobre-utilização de capacidade a longo prazo ($u_{rep} > u_n$), seria de se esperar que g_K se elevasse.

Uma forma evidente de expressar esta idéia é supor que α expressa as expectativas, por parte das firmas, do crescimento normal das vendas e que as firmas corrigem, de forma adaptativa, suas expectativas quanto à tendência deste crescimento:

$$\alpha' = \lambda(g_Y - \alpha) \tag{1.29}$$

Onde g_Y é a taxa de crescimento da renda (e das vendas). Esta interpretação, de que α representa crescimento esperado normal das vendas, faz mais sentido se $\gamma = 0$.

Algo de mesma natureza pode ser expresso, também de modo simples, com a suposição de que α varia positivamente com o hiato da utilização ($u - u_n$), ou seja, com as vendas esperadas (normais) a longo prazo (ou os *animal spirits*, ou o ritmo de inovações, etc) respondendo positivamente à sobre-utilização:

$$\alpha' = \lambda(u - u_n) \tag{1.30}$$

Normalmente, as equações (1.29) e (1.30) acima são identificadas como tipos de mecanismo harrodiano. De fato, são formas de expressar o princípio do ajustamento do estoque de capital. As conseqüências deste tipo de mecanismo já estão inteiramente mapeadas e resumiremos a seguir.

Mantendo nossas equações kaleckianas (1.1) a (1.6), mas acrescentando a equação harrodiana de movimento de α (1.30) acima, o comportamento de longo prazo de nosso modelo poderá ser expresso pela seguinte equação de movimento:

$$\alpha' = \lambda\left(\frac{v\theta}{s_K\pi - \beta v} - u_n\right) \tag{1.31}$$

O equilíbrio é alcançado quando $\alpha' = 0$, de modo que será:

$$\theta_{har} = \frac{u_n(s_K\pi - \beta v)}{v} \tag{1.32}$$

$$u_{har} = u_n \tag{1.33}$$

$$g_{har} = \frac{s_K\pi u_n}{v} - \delta \tag{1.34}$$

Ou seja, a inclusão do mecanismo expresso em (1.31) é suficiente para fazer com que a utilização de *steady state* de fato seja o grau planejado pelas firmas. O problema é que este mecanismo introduzido no modelo kaleckiano, sem nenhuma outra modificação, necessariamente acarreta em problemas de instabilidade similares aos que acometiam os modelos de Harrod e Domar: note que a acumulação de equilíbrio expressa em (1.34) é equivalente à taxa garantida de Harrod, daí os subscritos "*har*" nas variáveis de equilíbrio. Pode-se observar, algebricamente, que este equilíbrio é inerentemente instável:

$$\frac{\partial\alpha'}{\partial\alpha} = \frac{v\lambda}{s_K\pi - \beta v} > 0 \tag{1.35}$$

Pode-se também observá-lo graficamente, na Figura 1.1 abaixo:

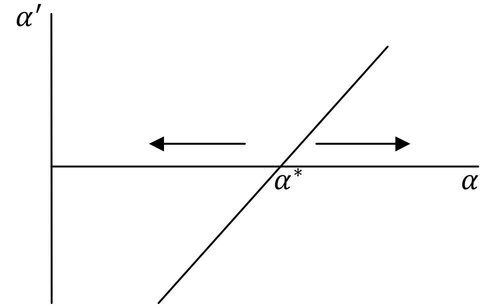


Figura 1.1 – Instabilidade do modelo quando se introduz um mecanismo harrodiano (princípio do ajustamento do capital) no lugar da função-investimento kaleckiana tradicional, sem nenhuma outra modificação no modelo kaleckiano.

Fonte**:** elaboração própria

Uma solução comumente apresentada, compatível com a visão kaleckiana, é tornar endógena a taxa de utilização planejada. Nas palavras de Park: “the degree of utilization that the concerned entrepreneurs conceive as ‘normal’ is affected by the average degree of utilization they experienced in the past” (Park, 1997, p. 96). Ou seja, há um tipo de histerese em que o que as firmas planejam para utilização da capacidade depende do quanto de fato utilizaram no passado, que pode ser formalizado como:

$$u_n' = \xi(u - u_n) \tag{1.36}$$

Juntando esta hipótese (1.36) com a equação (1.31), chega-se ao sistema:

$$\begin{cases} \alpha' = \lambda\left(\dfrac{\theta v}{s_K\pi - \beta v} - u_n\right) \\ u_n' = \xi\left(\dfrac{\theta v}{s_K\pi - \beta v} - u_n\right) \end{cases} \tag{1.37}$$

Observe que tornando nulas as variações da acumulação autônoma e da utilização normal, chegaremos a um *continuum* de soluções $(\alpha^*, u_n{}^*)$ que obedecem à relação:

$$\alpha^* = (s_K\pi - \beta v)u_n{}^* \tag{1.38}$$

A economia convergirá a valores de α, g_K e u_n compatíveis com esta relação acima desde que:

$$\frac{\partial\alpha}{\partial u_n} < \frac{\partial\alpha^*}{\partial u_n{}^*} \;\leftrightarrow\; \frac{\lambda}{\xi} < s_K\pi - \beta v \;\leftrightarrow\; \frac{\lambda}{(s_K\pi - \beta v)} < \xi \tag{1.39}$$

A interpretação do porquê disso é direta: de certo modo, λ representa a velocidade com que o mecanismo harrodiano altera a acumulação autônoma, logo $\lambda/(s_K\pi - \beta v)$ mostra a velocidade com que o mecanismo harrodiano afasta a utilização de seu grau planejado, enquanto ξ representa a velocidade com que a histerese do grau planejado aproxima este mesmo do grau efetivo. Os valores específicos de *steady state* dependerão dos valores iniciais de α e u_n.

Essa é apenas uma forma possível de tornar endógeno o grau normal de utilização a longo prazo. Por exemplo, Hein *et al* (2012), entre outros, propõem um modelo um pouco diferente, pois embora mantenham a equação de histerese da utilização normal acima, eles tomam o mecanismo harrodiano na forma de uma correção adaptativa de expectativas, formalizada como:

$$\alpha' = \lambda(g_K - \alpha) \tag{1.40}$$

Como eles tomam$\gamma = 0$, a equação de movimento acima se torna:

$$\alpha' = \lambda\beta(u - u_n) = \lambda\beta\left(\frac{\theta v}{s_K\pi - \beta v} - u_n\right) \tag{1.41}$$

Chegando, desse modo, a uma solução com condição de estabilidade menos restritiva que a vista em (1.39).

Há, porém, nos mecanismos de correção de expectativas como o visto em Hein *et al* (2012), um problema: eles pressupõem que as expectativas de qual seja a taxa secular de crescimento das vendas são corrigidas observando-se g_K, ou seja, a taxa de acumulação. De fato, seria esperado que as firmas, tal qual em (1.29), observassem a taxa de crescimento da demanda (ou seja, da renda) para corrigir suas expectativas, e essa é necessariamente distinta da taxa de acumulação enquanto a utilização estiver variando. Sendo rigoroso, um mecanismo harrodiano que respondesse a mudanças em expectativas, a partir de (1.29), seria da forma:

$$\alpha' = \lambda(g_Y - \alpha) = \lambda(g_K + g_u - \alpha) \tag{1.42}$$

Onde g_u é a taxa de crescimento do grau de utilização. Desta forma, a análise fica um pouco mais complicada: embora a presença de g_u, em (1.42) acima, não altere o *continuum* de soluções (pois quando $u = u_n$, temos $g_u = 0$), dificulta a análise da estabilidade. A favor da formalização mais simples de Hein *et al* (2012) e outros, poder-se-ia interpretar que as firmas corrigem suas expectativas quanto ao crescimento secular da demanda observando, na verdade, quais seriam as expectativas das outras firmas e que uma boa *proxy* disso seria a taxa de acumulação. Porém, ainda assim, é uma hipótese muito forte defender que, frente a uma situação em que $g_K > \alpha > g_Y$ durante alguns períodos, as firmas continuassem respondendo com aumentos em α e não com diminuição.[15]

Qualquer que seja o mecanismo proposto, ele está sujeito a inúmeras críticas. Afinal, supor que um persistente $u > u_n$ leva à ampliação do grau desejado não é, ao contrário do defendido por alguns autores kaleckianos, mostrar que *path dependence* tem seu lugar na macroeconomia da demanda efetiva. De fato, é supor que as firmas simplesmente vão, aos poucos, desistindo de ajustar a capacidade às vendas.

Uma tentativa de dar algum fundamento a (1.36) pode ser vista em Dutt (1997): "firms may reduce their desired capacity utilization if they expect a higher rate of entry than at present, and we take entry to be proportional to investment rates" (pp. 246). Como Dutt supõe que $\delta = \gamma = 0$, essa idéia toma a forma de:

$$u_n{}' = \xi\left(\frac{I}{K} - \alpha\right) = \xi(g_K - \alpha) = \xi\beta(u - u_n) \qquad (1.43)$$

Outros autores tentam dar outras explicações para a endogenização da utilização normal, mas nenhuma delas é imune a críticas. Skott (2012) faz uma análise crítica mais detalhada dos argumentos dos kaleckianos.

Por fim, perceba que a inclusão de outros gastos induzidos pela renda ou pela acumulação de capital, como brevemente discutido na Subseção anterior, em nada altera os resultados obtidos até aqui, pois bastaria tomar a utilização não como u_{rep}, mas como u^* dado em (1.21), que os resultados obtidos ao longo desta Seção se manteriam todos.

O que se espera ter mostrado, nesta Seção, é que a existência de um mecanismo harrodiano de correção da taxa de acumulação, na presença apenas de consumo induzido e investimento (e outros gastos proporcionais à renda e/ou ao estoque de capital), torna a economia inerentemente instável. Portanto, a utilização, nos modelos kaleckianos, de funções-investimento como em (1.5) (ou outras de mesma natureza) não é sem motivo.

[15] É verdade que este exemplo $g_K > \alpha > g_Y$ não parece fazer sentido nestes modelos que vimos até aqui, dado que o único gasto autônomo da economia é o investimento: assim se $g_K > g_Y$, então $g_u < 0$, o que significa que α está caindo, o que só ocorreria, na formalização de Hein *et al* (2012), se $g_K < \alpha$. Porém, quando existem outros gastos autônomos que não o investimento, $g_K > \alpha > g_Y$ faz sentido, de forma que a hipótese em (1.40) é um tanto forçada.

1.3 O modelo do supermultiplicador sraffiano

Nesta Seção, iremos construir um modelo de supermultiplicador em sua versão mais simples possível, sem mecanismo de ajuste das decisões de investir por parte das firmas – ou, nas palavras de Freitas & Serrano (2015), um modelo sem pleno ajustamento. Faremos isso na Subseção 1.3.1 e isto será suficiente para mostrarmos a diferença do modelo do supermultiplicador em relação ao modelo kaleckiano: i) tanto em relação ao tratamento do investimento como essencialmente uma variável induzida pelo nível de produto, ii) quanto em relação ao tratamento dos outros gastos agregados que não investimento, que no modelo kaleckiano são necessariamente induzidos pela renda ou pelo estoque de capital, e que agora terão uma parcela de fato exógena/autônoma.

Na Subseção 1.3.2, iremos mostrar como o modelo do supermultiplicador sraffiano foi concebido originalmente por Bortis (1984, 1997), De Juán (1990, 1991, 2005) e Serrano (1995a, 1995b). Nas contribuições originais, não existiam explícitos mecanismos de ajuste das decisões de investimento das firmas que explicassem como elas alcançavam a normalização da utilização de capacidade (uma das características do modelo). À época, críticas foram levantadas ao modelo interpretando-o como um modelo que supunha contínuo grau de utilização normal, como em Barbosa-Filho (2000), Schefold (2000), Trezzinni (1998), Park (2000). Recentemente, Freitas & Serrano (2015) mostraram que aquelas críticas eram mal direcionadas, ao apresentarem um mecanismo de ajuste que faz com que as firmas alterem suas decisões de investimento frente a uma sub- (ou sobre-) utilização e, com isso, alcancem o grau de utilização desejado. Na Subseção 1.3.2, aproveitaremos e, além de expor os modelos originalmente concebidos, mostraremos que mesmo sem tal mecanismo, caso a economia se encontrasse com utilização inicialmente distinta da normal, os modelos originalmente propostos garantiam que a utilização de capacidade tenderia ao grau normal no longo prazo.

1.3.1 O modelo do supermultiplicador sraffiano em sua versão mais simples

Originalmente, os modelos do supermultiplicador surgiram entre economistas sraffianos de certo modo empenhados em construir, na linha da tradição, uma teoria do produto normal. O método usualmente adotado por economistas desta abordagem faz com que suas análises se baseiem em variáveis objetivas e com algum grau de permanência (i.e. nãotransientes).[16] Isso implica em que algumas considerações caras a economistas de matiz mais keynesiana sejam postas de lado. Por exemplo, Bortis, ao criticar a visão sobre investimento presente no capítulo 12 da Teoria Geral:

> "To be sure, uncertainty and expectations, i.e. *subjective* factors, are very important if the fates of *individual* investment projects are considered. […] However, the explanation of the *volume* of *normal* or *trend* variables (output, employment and investment), which in ordinary circumstances attract realized magnitudes, must rest on *objective* factors […] This is crucial: in long-period theory the volume of *trend* or *normal* investment is *not* an autonomous demand component determined by long-term expectations but constitutes *derived* demand." (BORTIS, 1997, p. 141, itálicos no original).

Realizando uma análise baseada em variáveis objetivas e levando em consideração o princípio da demanda efetiva, Garegnani (1962) levanta a possibilidade de o investimento ter tanto uma parcela induzida pela renda quanto uma parcela autônoma determinada pelas inovações técnicas. A parcela induzida do investimento se apresentaria como uma espécie de acelerador, onde em última instância a trajetória do nível do investimento agregado induzido seria determinada pelo ritmo de expansão do que ele chamou de *domanda finale*. Esta *domanda finale* é por ele definida como todos os gastos que não têm por objetivo gerar produto futuramente. Ou seja, são os gastos totais excetuando-se o investimento. Parte da *domanda finale* seria ela mesma induzida pela renda, como, por exemplo, o consumo dos trabalhadores financiado pela massa salarial. Portanto, a parcela induzida do investimento teria sua trajetória determinada pela parcela autônoma da *domanda finale*. Esta parcela é simplesmente o que, nos modelos de supermultiplicador, chamamos de gastos autônomos não-geradores de capacidade: autônomos porque não-induzidos pelas atuais decisões de produção e não-financiados pela renda corrente, não-geradores de capacidade porque não são parte do investimento. Estes gastos serão representado doravante por Z.

Fora a trajetória dos gastos Z, os outros fatores objetivos que poderiam afetar o investimento agregado seriam as inovações técnicas. Porém Garegnani apresenta certas dúvidas se o investimento autônomo por inovações poderia ter efeitos líquidos positivos na renda agregada, não fosse o caso em que a inovação de algum modo aumentasse a *domanda finale*, o que poderia ocorrer principalmente no caso de inovações de produto, ou seja, se o próprio ritmo de inovações influenciasse Z.[17] Daí fazer sentido utilizar apenas investimento induzido em modelos macroeconômicos, ignorando investimento agregado autônomo.

[16] Veja, por exemplo, Milgate (1982).

[17] Idéia similar à proposta por Yoshikawa (1995), como vimos no rodapé n. 7.

Cesaratto *et al* (2003), por exemplo, argumentam que uma expansão de capacidade, por parte de uma firma inovadora, vista como "autônoma", tem como contraparte uma indução a desacelerar o ritmo de expansão de capacidade de suas concorrentes não-inovadoras, de forma que no agregado possamos tratar todo o investimento como induzido. Caso uma inovação afete o padrão de consumo, isso seria visto como um aumento nos gastos autônomos não-geradores de capacidade e, via acelerador, acarretaria num aumento do investimento.[18]

Algo negligenciado por Garegnani (1962) e pelos autores que se utilizam do modelo de supermultiplicador, mas que comumente é utilizado em funções-investimento por diversos autores de inclinação keynesiana/kaleckiana, é alguma variável que represente a lucratividade das firmas. A razão disto é que parece a estes autores, assim como ao autor desta Tese, pouco razoável a utilização de variáveis deste tipo. É certo que há algum valor de taxa de lucro abaixo do qual as firmas desistem do mercado e param de realizar investimentos em capacidade. Porém, isto serve como uma restrição, não como uma variável explicativa. Isto porque para qualquer taxa de lucro acima deste limite inferior, as firmas tentarão fazer a capacidade seguir as vendas. Se o ritmo de acumulação de capital por parte das firmas for tanto maior quanto mais acima deste limite inferior estiver a taxa de lucro, independentemente da expansão de seus mercados, então isto significaria que as firmas estariam dispostas a ter capacidade ociosa não-planejada crescente com a taxa de lucro. Mas por que motivo as firmas aceitariam acumular capital desnecessário apenas porque a taxa de lucro se tornou mais alta? Supor que a taxa de lucro é uma variável explicativa do investimento normal é, a nosso ver, o mesmo que supor que as firmas se tornam mais propensas a desperdiçar recursos quando elas lucram mais. Argumento simétrico pode ser feito em relação a uma suposta influência da taxa de juros sobre o nível normal de investimento. Deve haver alguma taxa de juros acima da qual as firmas em geral teriam problemas em financiar seus gastos em bens de capital. Mas para taxas de juros abaixo deste valor, uma relação negativa entre investimento e juros traria o resultado de que reduções nos juros induziriam as firmas a acelerarem a acumulação de capital independentemente do ritmo de expansão dos mercados. Novamente, seria supor que as firmas se tornam mais propensas a desperdiçar recursos quanto mais barato for se endividar. Na nossa avaliação, parece mais razoável assumir que as firmas sempre evitam desperdiçar recursos.[19]

---

[18] Discorreremos mais acerca desta idéia ao final do Capítulo 3.

[19] O próprio Garegnani (1962, p. 91, rodapé n. 1) já critica a idéia de se utilizar a taxa de lucro como variável explicativa do investimento. Para críticas à suposta relação entre investimento agregado e taxa de lucro, taxa normal de lucro, taxa de lucro esperada, diferença entre taxa de juros e taxa de lucro, margem de lucro,

Podemos dizer que os modelos de supermultiplicador na tradição sraffiana têm três hipóteses básicas: i) existem gastos autônomos não-geradores de capacidade Z; ii) o investimento é plenamente induzido mesmo a curto prazo; iii) as firmas buscam ativamente o equilíbrio entre vendas e capacidade (função-investimento segue o princípio do ajustamento do estoque de capital). Observe que a primeira hipótese contrasta com a forma com que o modelo kaleckiano trata dos gastos que não o investimento, os quais lá são ou induzidos pela renda ou induzidos pela acumulação de capital. Aqui, existem gastos que têm seu crescimento determinado exogenamente (i.e. fora do modelo propriamente dito) e que são usualmente compreendidos como gastos do governo, exportações, consumo autônomo, investimento residencial, etc. Já a segunda hipótese pode ser formalizada de maneira simples como tomando a taxa de investimento h dada no curto prazo, de forma que o investimento é dado por:

$$I = hY \tag{1.44}$$

Esta segunda hipótese, de fato, não é essencial para se chegar às principais conclusões do modelo, como veremos no Capítulo 3. De fato, as versões kaleckianas recentes do modelo de Allain (2015), Lavoie (2014, 2016) e Dutt (2016) supõem existência de investimento autônomo no curto prazo. Porém, no longo prazo, ambas as versões se equivalem.

Discutamos a terceira hipótese mais à frente. Dado o investimento em (1.44), na versão mais simples possível do modelo, em uma economia fechada e sem governo (para que não tenhamos que levar em consideração propensões a importar e alíquotas de imposto), onde, além do investimento os gastos, existentes são consumo induzido e gastos Z, o produto que equilibra oferta agregada e demanda agregada se torna:

$$Y = \frac{Z}{s-h} \tag{1.45}$$

Aqui, podemos considerar os gastos Z como consistindo em gastos autônomos das famílias (investimento residencial e consumo autônomo) e gastos autônomos improdutivos das firmas (P&D e gastos gerenciais e administrativos supérfluos).[20] Como a magnitude

---

participação dos lucros na renda e taxa de juros veja Petri (1993, 1997), Fagundes (2005), Pariboni (2015b), Cardoso & Crespo (2014).

[20] Improdutivos no sentido de não gerarem capacidade produtiva. Pesquisa e desenvolvimento podem vir a gerar inovações tecnológicas que permitam a firma incrementar seus mercados e, assim, justificar aumento de sua capacidade produtiva; mas o mero gasto em P&D não gera capacidade instalada. Por outro lado, tomamos a idéia

destes gastos é determinada fora do modelo, assumamos simplesmente que eles, em conjunto, crescem à taxa constante g_Z. Percebe-se que, neste modelo, a dinâmica dos gastos autônomos não-geradores de capacidade Z determinarão a dinâmica de todas as variáveis agregadas quando a taxa de investimento está dada. Por exemplo, a taxa de crescimento da renda e do produto agregados é, por definição:

$$g_Y = g_Z + \frac{h' - s'}{s - h} \tag{1.46}$$

Conquanto a propensão marginal a poupar seja um parâmetro e a taxa de investimento seja constante, teremos $h' = s' = 0$ e, logo, a taxa de crescimento da renda agregada e do produto agregado será igual à taxa de crescimento dos gastos Z:

$$g_Y = g_Z \tag{1.47}$$

Como o investimento será uma fração constante da renda agregada, então seu crescimento se dará ao mesmo ritmo que o crescimento da renda. Sendo g_h a taxa de crescimento da taxa de investimento, a partir de (1.44) temos:

$$g_I = g_Z + g_h \tag{1.48}$$

Como h é constante, teremos simplesmente:

$$g_I = g_Z \tag{1.49}$$

Já o estoque de capital acabará por, mais cedo ou mais tarde, também crescer à mesma taxa que os gastos Z. Vemos isso ao lembrarmos a equação de movimento da taxa de acumulação dada a taxa de crescimento do investimento:[21]

$$g_K{}' = (g_K + \delta)(g_I - g_K) \tag{1.50}$$

Se, inicialmente, o nível de investimento agregado cresce mais rápido (devagar) do que o estoque de capital, então a taxa de acumulação irá se elevar (desacelerar), até que os dois cresçam *pari passu*. Como o investimento crescerá à taxa g_Z, teremos também:

---

de gastos gerenciais e administrativos supérfluos de Cesaratto *et al* (2003, p. 42): “here we include the important and relatively unexplored component of autonomous business expenditure that consists of the superfluous’ business expenditure in, say, company cars, executive jets etc, which is clearly a form of unproductive consumption”.

[21] Para chegar a esta expressão, basta rearranjar a identidade expressa em (1.4).

$$g_K{}^* = g_Z \tag{1.51}$$

Importantes conclusões podem já ser tiradas. Primeira conclusão: os gastos Z determinam toda a dinâmica de crescimento da economia, conquanto a taxa de investimento esteja dada.

Segunda conclusão: dado que a taxa de crescimento g_Z é determinada fora do modelo, então não existe, de forma apriorística, relação entre a taxa de crescimento e muitas variáveis usualmente relacionadas àquela, como (no caso do modelo kaleckiano) propensões a poupar, distribuição de renda, etc. Desta maneira, conceitos como *profit-led* e *wage-led* perdem importância.

Observe que, embora parâmetros que afetem o multiplicador (ou, no nosso caso com investimento induzido, o supermultiplicador) não tenham efeito de taxa (i.e. não afetem a taxa de crescimento da renda), eles ainda têm efeito de nível. Logo, um aumento na propensão a poupar, que no modelo kaleckiano reduziria a taxa de acumulação, aqui mantém a taxa de acumulação inalterada, mas reduz permanentemente o nível de renda agregada.

Assim, as discussões típicas dos kaleckianos sobre efeitos de mudanças na distribuição funcional da renda sobre a renda agregada continuam aqui no sentido como estas mudanças afetam o nível de produto e de emprego. Em particular, como influência positiva direta da margem de lucro sobre o investimento, o modelo de supermultiplicador, em sua versão mais simples (economia fechada), tem necessariamente comportamento estagnacionista: aumentos no salário real e na participação dos salários na renda elevam o nível de emprego. Veja que dizemos estagnacionista aqui na interpretação kaleckiana usual, de se ter a demanda agregada positivamente relacionada com a participação dos salários na renda. Se formos seguir a definição estrita, qual seja a utilização ser crescente com a participação dos salários na renda, então o modelo do supermultiplicador não é nem estagnacionista nem aceleracionista (utilização crescente com a participação dos lucros na renda). Isto porque a utilização de equilíbrio será independente da distribuição de renda desde que a taxa de investimento esteja dada. Lembrando a identidade (1.14) que relaciona taxa de acumulação, taxa de investimento e grau de utilização, qual seja $g_K = (hu/v) - \delta$, podemos rearranjá-la e, sabendo que a taxa de acumulação de equilíbrio será g_Z, podemos encontrar o grau de utilização de equilíbrio do modelo:

$$u^* = \frac{(g_Z + \delta)v}{h} \tag{1.52}$$

Até agora ignoramos a terceira hipótese dos modelos de supermultiplicador sraffiano citadas acima, qual seja a de que as firmas buscam ativamente o pleno balanceamento entre capacidade e vendas. Assumamos, agora, que, no longo prazo, as firmas tentam igualar $u^* = u_n$ através de mudanças em suas decisões de investir, fazendo com que a taxa de investimento h da economia seja tal que garanta aquela igualdade. Se a taxa de investimento estipulada pelas firmas com esta finalidade é simbolizada por h_{sup}, através de rearranjarmos (1.52), esta será:

$$h_{sup} = \frac{(g_Z + \delta)v}{u_n} \tag{1.53}$$

Ao assumirmos, anteriormente, que o investimento era plenamente induzido e que existiam gastos autônomos não-geradores de capacidade, o modelo conseguia superar uma das limitações típicas do modelo kaleckiano: os gastos Z (que incluem os gastos autônomos das famílias) determinam o crescimento da economia. Ao assumirmos, agora, que as firmas tomam suas decisões de investimento de forma que a taxa de investimento seja h_{sup}, o modelo supera as outras duas limitações do modelo kaleckiano. De um lado, o grau de utilização de equilíbrio tende a ser o normal. De outro lado, como se vê pela equação (1.53), a taxa de investimento se torna crescente com a taxa de crescimento da renda.

Em relação à estabilidade do modelo, deve-se observar que este, por ser um modelo liderado pela demanda, requisita, tal qual o modelo kaleckiano, obedecer à condição de estabilidade keynesiana que garante haver um (super)multiplicador positivo. No modelo kaleckiano representativo, a condição para uma propensão marginal a não-gastar positiva era de $s > \beta v$. Aqui, a condição keynesiana se torna simplesmente $s > h$. Se isto não se verifica, então qualquer gasto Z positivo torna a demanda agregada explosiva e o equilíbrio entre produto agregado e demanda agregada fica impossível de ser alcançado. Em particular, se as firmas buscam normalizar a utilização de capacidade, a condição keynesiana se torna $s > h_{sup}$, o que é o mesmo que dizer que:

$$g_Z < \frac{su_n}{v} - \delta = g_{har} \tag{1.54}$$

Ou seja, o limite superior da taxa de acumulação de equilíbrio é a taxa garantida de Harrod. Neste nosso atual modelo que não explicita como as firmas chegaram à conclusão de que deveriam decidir investir de acordo com $I = h_{sup}Y$ (ou seja, porque elas impõem especificamente h_{sup} e não outro valor qualquer para h), esta condição é suficiente para o que o modelo seja não-explosivo. Como veremos no Capítulo 3, a partir do momento em que se explicita o mecanismo através do qual as firmas, ao buscarem equilibrar produção normal com demanda, fazem h convergir a h_{sup}, esta condição (1.54) torna-se meramente uma condição necessária, mas não suficiente.

Por fim, um ponto interessante a se notar é que a participação dos gastos Z na renda agregada, que podemos simbolizar por $z_Y = Z/Y$, é decrescente com a taxa de crescimento da renda quando $h = h_{sup}$. Isto porque a razão z_Y pode ser vista como:

$$z_Y = s - h \tag{1.55}$$

Sendo a propensão marginal a poupar da economia dada, então a participação do consumo induzido na renda está dada; quando $h = h_{sup}$, uma elevação da taxa de crescimento g_Z eleva a participação do investimento na renda, fazendo com que necessariamente z_Y caia. Este interessante resultado traz algumas implicações. Por exemplo, se Z é em grande medida constituído por gasto do governo, então uma redução no crescimento destes gastos com vistas a reduzir a participação dos mesmos no produto poderia ter um efeito inverso, de aumentá-la, ao se reduzir a taxa de investimento. Se a redução no crescimento dos gastos buscasse diminuir um déficit, por exemplo, ao se desacelerar a renda mais que proporcionalmente à desaceleração dos gastos do governo (e assim a arrecadação de tributos), o déficit poderia aumentar.[22]

Esta contra-intuitiva característica do supermultiplicador fez, por exemplo, com que Trezzini, analisando o supermultiplicador de Hicks, considerasse-a um paradoxo e, mais que isso, um sintoma de que o modelo apresenta um grave defeito:

> "A paradox implicit in Hicks's model now also becomes clear: while it is stated that the autonomous demand expansion is the leading factor in economic growth, it is simultaneously stated that the rate of growth is maximum when the components determining economic growth, and therefore their rate of growth, are zero. The origin of this paradox lies exactly in the assumption of normal capacity utilization" (TREZZINI, 1995, p. 48).

Trezzini, aqui, levanta uma crítica ao supermultiplicador de Hicks, que posteriormente será replicada em relação ao supermultiplicador de Serrano (1995a, 1995b), qual seja de que a análise se basearia em um permanente estado de normalização da utilização da capacidade, crítica esta levantada não só por Trezzini (1998), mas por Park (2000),

[22] Se os gastos do governo fossem o único componente dos gastos Z, então este resultado seria necessariamente válido. Como há outros componentes, esta possibilidade deve ser relativizada: é uma possibilidade, não uma certeza.

Schefold (2000) e Barbosa-Filho (2000). Note que a crítica parece se concentrar em uma análise da equação (1.53): aumento em g_Z leva a aumento em h_{sup}, logo queda em z_Y; conforme g_Z aumente e se aproxime de g_{har} (a taxa máxima de crescimento compatível com utilização normal), h_{sup} se aproxima de s e z_Y se aproxima de zero. Porém observe que (1.53) não é a equação que nos dá o atual valor da utilização, apenas nos diz qual deve ser o valor de h para que a utilização de equilíbrio seja a utilização normal.

De fato, a partir da equação (1.14) e supondo que $h = h_{sup}$, temos que a acumulação será dada por $g_K = \left(h_{sup}u/v\right) - \delta$; rearranjando-a, vemos que a utilização, em qualquer ponto do tempo, será $u = (g_K + \delta)\left(v/h_{sup}\right)$. Se h está dada, temos que g_Y e g_I são sempre iguais a g_Z; mas g_K não o é. Pela equação (1.50), ao longo do tempo g_K convergirá a $g_I = g_Z$ e, assim, u convergirá a u^* dado pela equação (1.52) que, no caso de $h = h_{sup}$, simplesmente é $u^* = u_n$. Portanto, a análise do supermultiplicador, neste caso simples, em que se toma simplesmente que h é constante no valor de h_{sup}, a utilização não é permanentemente igual a u_n.

Estas críticas da virada do século são, portanto, mal direcionadas: o que é passível de críticas não é a igualdade *a priori* de $u = u_n$, que não se encontra nos modelos originais, mas igualdade *a priori* de $h = h_{sup}$. Freitas & Serrano (2015) fazem uma avaliação mais pormenorizada destas críticas, mostrando como as mesmas, em última análise, pressupõem a lei de Say operando no modelo e que, nele, a economia cresceria permanentemente à taxa garantida (i.e. a taxa g_K^W que garante $u = u_n$, a qual é dada pela fórmula $g_K^W = (hu_n/v) - \delta$, a princípio distinta da taxa garantida de Harrod, que nada mais é do que a taxa garantida quando $h = s$). Não nos aprofundaremos neste debate e o leitor interessado deve buscar a interpretação de Freitas & Serrano (2015) para este imbróglio. Na próxima Subseção, passaremos a expor, de forma sucinta, as discussões originais de Bortis, De Juán e Serrano.

1.3.2 O modelo do supermultiplicador sraffiano em suas três versões originais

Originalmente a proposta de um modelo de crescimento baseado no supermultiplicador, dentro da tradição sraffiana, surgiu, de forma independente, através de três autores, Serrano (1995a, 1995b), Bortis (1984, 1997) e De Juán (1990, 1991, 2005).

Na proposta de supermultiplicador sraffiano em Serrano (1995a, 1995b), não existe explicitação de um mecanismo que faça com que h tenda a h_{sup} e, portanto, que u tenda a u_n no longo prazo. Concentrando-se em um modelo onde existe apenas capital circulante, Serrano (1995) defende que, se as firmas não tiverem expectativas enviesadas sobre o crescimento da demanda agregada, no longo prazo o crescimento será necessariamente liderado pelos gastos autônomos não-geradores de capacidade e a utilização será a normal, caso o investimento levado a cabo pelas firmas seja todo ele induzido na forma do seguinte acelerador:

$$I_t = vY_{t+1}^e \tag{1.56}$$

Onde o termo Y_{t+1}^e mostra o nível de demanda agregada esperado no período seguinte. O termo acima pode ser reescrito como:

$$I_t = v(1+\alpha)Y_t \tag{1.57}$$

Onde α é a expectativa, por parte das firmas, do crescimento da demanda. Se suas expectativas não são enviesadas, então, segundo Serrano, α oscilará, ao longo do tempo, em torno da verdadeira taxa g_Y, a qual, por sua vez, oscilará em torno de g_Z, como vimos na equação (1.46) acima.

De Juán (1990, 1991, 2005) também apresenta um modelo em tempo discreto, mas, ao contrário de Serrano, analisando investimento em capital fixo. Ele chega a um resultado semelhante ao de Serrano, mas por uma via menos direta. Primeiro, ele supõe que as firmas decidem o quanto aumentarão de capacidade e, portanto, seu investimento líquido I^L observando a evolução da demanda normal D_n ao longo do tempo, na forma de:

$$I_t^L = \frac{v}{u_n}\left(D_{n,t+1}^e - Y_t\right) - E_t^K \tag{1.58}$$

A demanda normal é a oriunda da relação de equilíbrio keynesiana: o supermultiplicador (determinado pelas propensões a gastar) vezes a demanda autônoma. A variável E^K é o excesso de capacidade: se há excesso de capacidade, então parte da demanda do próximo período não precisará ser atendida com capacidade nova. Ele supõe que a produção Y não precisa atender a toda demanda do período, se houve acumulação indesejadas de estoques E^i no período anterior, de forma que $Y_t = D_{n,t} - E_{t-1}^i$, logo:

$$I_t^L = \frac{v}{u_n}\Delta D_{n,t+1}^e + \frac{v}{u_n}E_{t-1}^i - E_t^K \tag{1.59}$$

Segundo De Juán, o excesso de capacidade do período atual pode ser explicado por acumulação indesejada de estoque no período anterior, de forma $vE_{t-1}^i/u_n = E_t^K$. A explicação do porquê: primeiro, as firmas tentam manter a capacidade plenamente balanceada com a demanda normal; segundo, as firmas decidem sua produção de acordo com a demanda normal. Se, em determinado período, a demanda efetiva fica abaixo de seu nível normal, as firmas irão acumular estoques indesejados; para atender à demanda normal no próximo período, as firmas não necessitarão produzir o que foi acumulado indesejadamente no período anterior. Portanto, ficamos com:

$$I_t^L = \frac{v}{u_n} g_Z^e D_{n,t} \tag{1.60}$$

Como as firmas decidem seu investimento de forma a manter a demanda normal plenamente balanceada com a capacidade, podemos perceber que $D_{n,t} = u_n K_t / v$. Utilizando isso com a identidade que relaciona utilização, produto e estoque de capital, chegamos a:

$$I_t^L = \frac{v}{u_t} g_Z Y_t \tag{1.61}$$

Onde se assume que as firmas sabem qual é a taxa de crescimento normal da demanda. Vale notar que, no modelo de De Juán, há um *lag* normalmente não encontrado em modelos macroeconômicos heterodoxos: se a demanda efetiva no período t é menor que o produto de plena capacidade normal, então a utilização estará abaixo da normal não no período t, mas no período $t + 1$.

Do nosso ponto de vista, a interpretação do supermultiplicador em De Juán apresenta alguns problemas. Primeiro, como as firmas, ao decidirem a produção, só levam em consideração a variação de estoques indesejados do período anterior (e não todo o estoque indesejado), a economia em geral não irá ter, no longo prazo, estoques iguais aos desejados, como os próprios exemplos numéricos no apêndice de De Juán (2005) mostram. Segundo, e mais importante: embora as firmas sempre acertem suas expectativas de longo prazo acerca de qual será o crescimento normal da demanda futura (elas sabem qual é o valor de g_Z), elas podem errar suas expectativas de curto prazo, o que é no mínimo estranho na tradição do Princípio da Demanda Efetiva, onde normalmente se assume (seguindo o Keynes da Teoria Geral) que as expectativas de curto prazo são corretas.

De fato, ao assumir que a demanda normal está permanentemente balanceada com a capacidade, o modelo nos diz que é possível haver $u \neq u_n$ apenas e tão somente quando $Y \neq Z/(s-h)$: por exemplo, se $u_{t-1} = u_t = u_n$ e $u_{t+1} < u_n$, então necessariamente temos que $Y_{t+1} < D_{n,t+1}$; esta desigualdade se deve à existência de excesso de oferta no período anterior $E_t^i > 0$, o que, por sua vez, foi causado por $C_t + I_t + Z_t < Z_t/(s-h) = D_{n,t} = Y_t$.

O outro autor a chegar independentemente ao modelo de crescimento de supermultiplicador com gastos autônomos não-geradores de capacidade foi Bortis (1984, 1997). Da mesma forma que De Juán, ele assume que as firmas conhecerão qual a taxa de crescimento tendencial da demanda no longo prazo. Portanto, no longo prazo, o investimento será $I = h_{sup}Y$. Mas há duas grandes diferenças entre a análise de Bortis (1984, 1997) e as análises de Serrano e De Juán vistas anteriormente: i) o ajustamento da economia, no curto prazo, sendo uma variante dos modelos kaldorianos de distribuição endógena; ii) sua interpretação da taxa média de poupança (taxa de investimento) e como ela depende de mudanças institucionais para que a economia se ajuste a mudanças no longo prazo.

Bortis (1984, 1997) não formaliza seus mecanismos de ajustamento, mas, pela sua discussão conceitual e os seus exemplos dados, podemos representar o mecanismo de mudanças na função-investimento frente a alterações na demanda agregada como:

$$h = h_{sup} + \lambda(\varrho - \varrho_n) \tag{1.62}$$

Segundo Bortis, caso haja mudanças na trajetória da demanda agregada, a taxa de lucro da economia se descolará de seu nível normal, o que induzirá as firmas a investirem em um nível distinto do nível de investimento de longo prazo. A taxa de lucro pode ser escrita como:

$$\varrho = \frac{\pi u}{v} \tag{1.63}$$

E, portanto, a taxa normal de lucro nada mais será do que $\varrho_n = \pi u_n/v$. Vê-se que a taxa efetiva de lucro pode se situar acima (abaixo) da taxa de lucro normal devido a uma utilização maior (menor) que a normal. Porém, Bortis explicita que as diferenças entre a taxa de lucro efetiva e a taxa de lucro normal se devem a mudanças na margem de lucro das firmas. Portanto, $\varrho \neq \varrho_n$ resulta de $\pi \neq \pi_n$, onde π_n é a participação dos lucros na renda sob a distribuição normal, i.e. determinada por fatores institucionais e independente de variáveis macroeconômicas de curto prazo.

Assim, baseando-nos em um exemplo dado por Bortis (1997, p. 152), uma mudança de nível de Z em determinado período t, mantendo-se sua taxa de crescimento g_Z após isso constante, levaria a economia a um processo de poupança forçada temporário. No momento em que Z aumenta, a capacidade torna-se pressionada pela demanda e isso leva a um aumento dos preços em relação aos salários nominais. O aumento na taxa de lucro resultante acelera o investimento. Enquanto a capacidade estiver pressionada, haverá uma taxa de investimento maior que a normal. Quando isto fizer a capacidade crescer o suficiente, não haverá mais pressão de demanda, a taxa de lucro voltará à taxa normal (assim como a distribuição de renda voltará também ao normal) e a taxa de investimento retornará a h_{sup}.

Percebe-se que, implicitamente, Bortis (1984, 1997) mantém a taxa de utilização igual à normal em seu processo de ajustamento.[23] Não fosse assim, então uma mudança de nível de Z não requisitaria redução no consumo induzido (via aumento em π) para manter oferta e demanda agregadas em equilíbrio no curto prazo, desde que as firmas tivessem alguma capacidade ociosa que permitisse ampliação da oferta através de uma utilização de capacidade instalada superior à normal.

Para ajustamentos a longo prazo, a análise de Bortis (1984, 1997) também difere das de Serrano e De Juán, devido a uma característica que na nossa avaliação é problemática: ele pressupõe que a propensão média a poupar da economia depende apenas das propensões marginais, ignorando que a participação dos gastos Z na renda tem um importante papel aqui, como vimos na Subseção anterior (a propensão média a poupar é simplesmente a taxa de investimento e, portanto, é igual a $s - z_Y$).

Como já visto, a taxa de investimento compatível com o supermultiplicador a longo prazo, h_{sup}, é diretamente proporcional à taxa de acumulação de equilíbrio g_Z. Em Bortis, para que a taxa de investimento se altere frente a uma mudança em g_Z é necessário mudanças ou nas propensões marginais a consumir, ou na distribuição de renda ou em fatores institucionais. As mudanças nas propensões marginais a consumir são descartadas, posto que são parâmetros do modelo. As mudanças na distribuição de renda são, como vimos, consideradas apenas no curto prazo: servem para explicar ajustamento em mudanças de nível, mas não em mudanças de taxa. Sobram os fatores institucionais.

Ao contrário de Serrano e De Juán, a análise de Bortis desde o início pressupõe economia aberta e com governo e coloca essas duas características como centrais. Isto fica claro no exemplo que vemos em Bortis (1997, p. 167): uma elevação de g_Z causa, inicialmente, $\varrho > \varrho_n$ e um aumento em h. Mas a queda nos salários reais não pode ser permanente. Segundo Bortis, haveria, por exemplo, crescimento mais rápido dos tributos em

[23] Embora ele faça referências à utilização normal e como ela é um dos determinantes de outras variáveis normais (como do *mark up* em condições normais, por exemplo), em nenhuma de suas equações aparece a taxa de utilização e ao longo de suas discussões e exemplos, ela e sua variabilidade não parece ter impacto nas demais variáveis durante os processos de ajustamento.

relação ao crescimento dos gastos do governo;[24] para que o governo mantivesse determinada meta orçamentária (que Bortis pressupõe ser orçamento equilibrado), ele diminuiria a alíquota de imposto; como ele pressupõe que o consumo depende de uma propensão marginal a consumir da renda (e não da renda disponível),[25] a queda na alíquota de imposto elevaria a propensão média a poupar, fazendo com que h possa subir ao novo valor de h_{sup}.[26]

Fazendo uma análise, em tempo contínuo, do investimento em capital fixo (ignorando capital circulante), tanto a idéia de Serrano (1995a, 1995b) quanto as idéias de De Juán (1990, 1991, 2005) e Bortis (1984, 1997), pelo menos em relação ao investimento normal, podem ser reescritas, de forma simplificada, como na Subseção anterior: $I = h_{sup}Y$. Isto nos dará a seguinte equação dinâmica a explicar o movimento da economia ao longo do tempo, na qual z representa os gastos autônomos não-geradores de capacidade como proporção do estoque de capital $z = Z/K$:

$$z' = z(g_Z - g_K) = z\left(g_Z + \delta - h_{sup}\frac{z}{s - h_{sup}}\right) \tag{1.64}$$

Nós construímos a equação de movimento da economia desta forma para que ficasse simétrico com nossa discussão acerca do modelo kaleckiano da Seção 1.2 e com a discussão do modelo híbrido do Capítulo 2. De fato, poderíamos continuar da forma como apresentamos o modelo do supermultiplicador na Subseção 1.3.1 anterior, observando as

---

[24] Quando no início o investimento se acelera (devido à maior taxa de lucro) os tributos crescerão mais velozmente que os gastos do governo, justificando a redução na alíquota para manter um orçamento equilibrado. Note, entretanto, que se g_Z tiver aumentado devido a uma aceleração no crescimento dos gastos do governo e se houver outros gastos autônomos, então não é necessariamente verdadeira a idéia de que os tributos crescerão mais velozmente que os gastos do governo devido à aceleração do investimento.

[25] Ele supõe que o consumo é $C = cY$ mesmo quando existe alíquota de tributos $t > 0$. Desse modo, temos que a propensão marginal a poupar, líquida de imposto, da renda agregada é $s^{bor} = 1 - c - t$, endogenamente determinada. Usamos s^{bor} para diferenciá-la da propensão marginal a a poupar, constante, da renda disponível s, normalmente encontrada na literatura e que, implicitamente, utilizamos ao longo da tese.

[26] A bem da verdade, este exemplo de Bortis só é plenamente válido se o único gasto autônomo presente em Z for o gasto do governo, pois, neste caso, a taxa de investimento será idêntica a $h = 1 - c - G/Y$; caso os gastos do governo se acelerem, então sua participação na renda cairá (como vimos na seção 1.4) e, se o orçamento é equilibrado, então $t = G/Y$, de forma que a taxa de investimento será idêntica a $h = s^{bor}$. Porém, se houver outros gastos autônomos não-geradores de capacidade, então a participação dos gastos do governo na renda irá tender assintoticamente a zero, caindo de forma permanente, caso outro gasto autônomo seja o causador da elevação em g_Z, ou irá tender assintoticamente ao novo valor de $1 - c - h$, caso a elevação de g_Z tenha sido causada por uma aceleração dos gastos governamentais, de forma que a razão G/Y irá permanentemente aumentar ou cair a depender do valor inicial de G/Y em relação a $1 - c - h$.. Veja o Apêndice B.

variáveis em nível e não como proporções do estoque de capital, com a equação (1.64) mostrando o movimento de u e não de z.[27]

A equação dinâmica (1.64) possui dois equilíbrios possíveis. O primeiro, trivial, com $z^* = 0$, implica $u^* = 0$. O segundo, típico do modelo de supermultiplicador, terá $z^{**} = z_{sup}$, implicando em $u^{**} = u_n$ e $g^{**} = g_Z$. A Figura 1.2 expõe o comportamento de z de acordo com a equação (1.64):

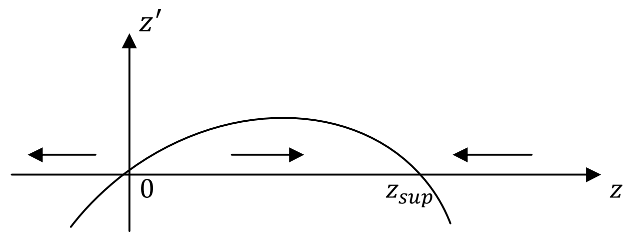


Figura 1.2 – Variação da razão z ao longo do tempo, de acordo com a equação (1.64)

Fonte: elaboração própria.

Graficamente, já se pode perceber que o equilíbrio trivial $(z^* = 0)$ é sempre instável, enquanto o equilíbrio de supermultiplicador, com o crescimento liderado pelos gastos Z, é sempre estável. Isto também é simples de se observar algebricamente:

$$\left.\frac{\partial z'}{\partial z}\right|_{z=0} = g_Z + \delta > 0 \tag{1.65}$$

$$\left.\frac{\partial z'}{\partial z}\right|_{z=z_{sup}} = -(g_Z + \delta) < 0 \tag{1.66}$$

Note que o equilíbrio trivial, instável, deve ser interpretado como o caso em que o nível dos gastos autônomos não-geradores de capacidade Z são nulos, implicando em renda agregada e produto nulos. Perceba que $z = 0$ implica $g_K = -\delta$; se junto a isso o nível de Z fosse positivo e crescesse à taxa g_Z, então necessariamente a razão z cresceria ao longo do tempo. É importante fazer esta distinção, porque como z é uma razão, $z^* = 0$ poderia significar um *steady state* em que Z, embora apresentasse nível positivo, crescesse permanentemente a um ritmo mais lento do que a acumulação de capital, fazendo com que a razão z tendesse assintoticamente a zero. Mas não é isto que ocorre aqui.

---

[27] Assim fosse, a equação (1.64) se tornaria:

$$u' = u\left[g_Z - \left(h_{sup}u/v\right) + \delta\right] = (u/u_n)(g_Z + \delta)(u_n - u)$$

Como necessariamente a renda é positiva, então inicialmente $z > 0$, o equilíbrio trivial é irrelevante e a economia tende ao equilíbrio liderado pelo crescimento de Z. A única condição existente é a condição keynesiana anteriormente aludida, de que $h_{sup} < s$, o que implica que $g_Z < g_{har}$.

A análise levada a cabo nesta Seção pressupôs a existência de um único gasto autônomo não-gerador de capacidade (ou, alternativamente, que todos os gastos deste tipo crescem à mesma taxa). No Apêndice B, discutiremos o que ocorre com a análise caso existam dois ou mais gastos autônomos não-geradores de capacidade crescendo a taxas distintas. Antes, no Apêndice A, apresentaremos o modelo do supermultiplicador com expectativas racionais de Dutt (2016), o qual obtém resultados que remontam às contribuições sraffianas originais do modelo.

Um traço comum às contribuições iniciais de Bortis (1984, 1997), De Juán (1990, 1991, 2005) e Serrano (1995a, 1995b), e que estava presente na nossa apresentação de um modelo de supermultiplicador básico na Subseção anterior, é a ausência de mecanismo explícito que faça as firmas decidirem seus investimentos de forma a fazer com que, ao menos no longo prazo, haja a igualdade $h = h_{sup}$. Esta hipótese forte será abandonada no Capítulo 3, onde trabalharemos com quatro diferentes especificações do modelo (i.e. sob quatro diferentes funções-investimento) que garantem, sob certas circunstâncias, que a taxa de investimento tende a h_{sup} no longo prazo. Em especial, abordaremos a questão das condições de estabilidade e a questão das propriedades dinâmicas do modelo e como elas se alteram quando adotamos distintas funções-investimento.

Antes, porém, veremos, no Capítulo 2 seguinte, o que ocorre quando inserimos gastos autônomos não-geradores de capacidade em um modelo com função-investimento kaleckiana tradicional.

Capítulo 2 O modelo híbrido: função-investimento kaleckiana com gastos autônomos não-geradores de capacidade

2.1 Introdução ao Capítulo 2

Neste Capítulo 2, construiremos um modelo híbrido que possua a função-investimento kaleckiana (a qual possui uma parcela autônoma em relação à demanda, outra parcela induzida pela mesma e que não segue o princípio do ajustamento do estoque de capital), mas com a presença de gastos não-geradores de capacidade que sejam de fato autônomos em relação à renda e à acumulação de capital, tal qual ocorre no modelo de supermultiplicador.

Na literatura kaleckiana recente, versões deste modelo foram construídas por Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016) como um primeiro passo a se chegar a um modelo de supermultiplicador com formalização distinta da vista na Seção 1.3 anterior. Embora Allain e Lavoie não tenham construído suas versões do modelo como um fim em si mesmo (ou seja, para utilizá-lo em análises de economias reais, já que o fizeram apenas como um instrumento na construção de outro modelo que eles vêem de como promissor), não se sabe de fato como será o impacto da alternativa do modelo híbrido entre os kaleckianos, posto que sua aparição é muito recente na literatura. Hein (2016), por exemplo, constrói uma versão do modelo híbrido para estudar sustentabilidade da dívida pública e política fiscal. O modelo que exporemos a seguir, e que foi por nós desenvolvido de forma independente das contribuições kaleckianas neste parágrafo citadas, diferirá destas, em pequena parte, por detalhes na formalização e, em grande parte, na interpretação do modelo.

Na Seção 2.2, construiremos este modelo, apontaremos seus equilíbrios e discutiremos as condições de estabilidade dos mesmos. Veremos que um dos equilíbrios é idêntico ao do modelo kaleckiano representativo e que o outro, ao qual chamaremos de equilíbrio alternativo, supera apenas uma das limitações daquele modelo. Na Seção 2.3, mostraremos como Allain (2015) e Lavoie (2014, 20216) constroem *en passant* modelos semelhantes, mas não derivam dos mesmos todas as conclusões possíveis. Na Seção 2.4, faremos alguns exercícios de estática comparativa para o equilíbrio alternativo e veremos que o mesmo apresenta grandes problemas em relação ao comportamento da taxa de investimento. Na Seção 2.5, segue breve conclusão do Capítulo em que se resume os motivos pelos quais o modelo híbrido estudado não se mostra uma alternativa viável para análises de processos reais de crescimento.

2.2 Introduzindo em um modelo kaleckiano gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva com taxa de crescimento exógena

Voltemos ao nosso modelo kaleckiano representativo do Capítulo 1, das equações (1.1) a (1.8), mas suponhamos, agora, que, além do investimento em capital fixo e do consumo induzido pelos salários, haja também um gasto não-gerador de capacidade produtiva, autônomo em relação à renda, e que não seja, *a priori*, proporcional ao estoque de capital. Ou seja, os gastos Z típicos do modelo do supermultiplicador. Deste modo, a equação da demanda agregada da economia se torna:

$$Y = (1 - \pi s_K)Y + (g_K + \delta)K + Z \tag{2.1}$$

Ao passo que a função-investimento continua dada pela equação (1.5), qual seja $g_K = \alpha + \beta(u - u_n) + \gamma\pi$. Por simplificação, manteremos aqui a hipótese de que a economia é fechada e sem governo. Qualquer que seja esse gasto Z, por simplificação continuaremos ignorando a dinâmica das dívidas (e seu serviço) que possam vir associadas a ele. Nosso foco aqui será meramente observar como se altera o *steady state* do modelo kaleckiano mais simples possível quando há inclusão de gastos autônomos que não geram capacidade produtiva – ou seja, não associados a θ. Estes gastos Z continuam a crescer a uma taxa exógena e constante g_Z. O curto prazo é caracterizado pela existência de uma razão $z = Z/K$ constante. Teremos, então, no curto prazo:

$$u = \frac{v(z + \theta)}{s_K\pi - \beta v} \tag{2.2}$$

$$g_K = g_{rep} + \frac{\beta v z}{s_K\pi - \beta v} \tag{2.3}$$

$$h = \frac{s_K\pi\theta + v\beta z}{\theta + z} \tag{2.4}$$

Ao longo do tempo, a razão z se ajusta, conforme a evolução de Z se dê em um ritmo distinto da acumulação de capital da economia, tal como visto na equação (1.64) de forma que $z' = z(g_Z - g_K)$. Substituindo g_K por seu valor em 2.3, temos:

$$z' = z\left(g_Z - g_{rep} - \frac{\beta v z}{s_K\pi - \beta v}\right) \tag{2.5}$$

Lembrando que, no *steady state*, a razão z deve ser constante (i.e. $z' = 0$), encontraremos o valor de equilíbrio de z e, através dele, os valores de equilíbrio de h, g_K e u. De fato, haverá dois equilíbrios possíveis. O primeiro equilíbrio é:

$$z_{rep} = 0 \tag{2.6}$$

Este valor de equilíbrio para a razão z implicará que as variáveis (h, g_K, u) tenderão aos mesmos valores de equilíbrio do modelo kaleckiano (s, g_{rep}, u_{rep}) dados nas equações (1.9) a (1.11). Pelo fato deste equilíbrio ser o mesmo do modelo kaleckiano, usamos o subscrito *rep* para o valor nulo de z. Já o segundo *steady state* possível ocorre quando $z^* \neq 0$; através do valor de z, substituindo-o nas equações (2.2) a (2.4), chegaremos aos valore de equilíbrio para h, g_K e u, que seguem abaixo:

$$z_{hib} = \frac{(s_K\pi - \beta v)}{\beta v}\left(g_Z - g_{rep}\right) \tag{2.7}$$

$$h_{hib} = \frac{\beta v(g_Z + \delta)}{g_Z + \delta - \theta} \tag{2.8}$$

$$u_{hib} = u_n + \frac{g_Z - \alpha - \gamma\pi}{\beta} \tag{2.9}$$

$$g_{hib} = g_Z \tag{2.10}$$

Utilizamos os subscritos *hib* para diferenciar estes equilíbrios alternativos, típicos deste modelo híbrido, do equilíbrio oriundo do modelo kaleckiano. Percebe-se, de início, que o segundo equilíbrio, ao contrário do equilíbrio do modelo kaleckiano, dá parcialmente conta das evidências empíricas aludidas na Introdução deste trabalho: a taxa de acumulação de capital e a taxa de crescimento da renda agregada são determinadas pelo crescimento secular de Z.

No atual exemplo, é relativamente fácil verificar a qual dos dois equilíbrios a economia tenderá, posto que há apenas uma única equação dinâmica a explicar o comportamento da economia ao longo do tempo. Portanto, um dos equilíbrios é estável se, quando o valor de z no curto prazo é menor que o valor deste equilíbrio, z tende a aumentar ($z' > 0$) e, simetricamente, quando o valor de z no curto prazo é maior que o valor deste equilíbrio, z tende a diminuir $(z' < 0)$. Isto será necessariamente verdadeiro para um dos equilíbrios (o equilíbrio estável) e necessariamente falso para o outro (o equilíbrio instável). Se fizermos o gráfico de z' como função de z, perceberemos o seguinte:

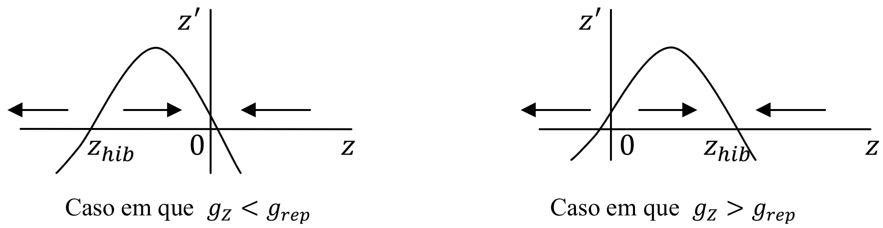


Figura 2.1 – Comportamento de z e seus dois equilíbrios possíveis no modelo híbrido.
Fonte: Elaboração própria.

As setas nos gráficos indicam para onde tende a variável z quando não está em um de seus valores de equilíbrio. Quando z está em um valor intermediário entre z_{hib} e 0, ela necessariamente sobe $(z' > 0)$; quando tem outros valores, ela necessariamente diminui $(z' < 0)$. Portanto, o maior valor entre z_{hib} e 0 será o valor de equilíbrio estável de z, enquanto o outro será um equilíbrio instável. Como não faz sentido econômico z negativo, é impossível z ser inicialmente inferior ao seu valor de equilíbrio instável, de modo que o modelo necessariamente converge ao equilíbrio estável. Caso, inicialmente, z seja maior que o seu valor de equilíbrio estável (implicando que tanto a utilização quanto a taxa de acumulação também são superiores aos seus valores de equilíbrio estável), então z irá diminuir, juntamente com g_K e u, até alcançar o *steady state*. Já caso, inicialmente, z seja menor que o seu valor de equilíbrio estável (implicando que tanto a utilização quanto a taxa de acumulação também são inferiores aos seus valores de equilíbrio estável), então z irá aumentar, juntamente com g_K e u, até alcançar o *steady state.* A estabilidade de cada um dos equilíbrios pode também ser vista algebricamente. A derivada de z' em relação a z é:

$$\frac{\partial z'}{\partial z} = g_Z - g_{rep} - \frac{2\beta v z}{s_K \pi - \beta v} \qquad (2.11)$$

Na vizinhança do equilíbrio $z^* = 0$, a derivada se torna:

$$\frac{\partial z'}{\partial z} = g_Z - g_{rep} \qquad (2.12)$$

A qual é negativa se e somente se $g_Z < g_{rep}$.

Na vizinhança do equilíbrio $z^* \neq 0$, a derivada se torna:

$$\frac{\partial z'}{\partial z} = g_{rep} - g_Z \tag{2.13}$$

A qual é negativa se e somente se $g_Z > g_{rep}$.[28]

A explicação econômica da existência de dois equilíbrios possíveis é a seguinte. Se $g_Z > g_{rep}$, o investimento autônomo perde paulatinamente importância; como Z cresce muito rapidamente (relativamente ao investimento autônomo), e, ao crescer, induz cada vez mais investimento (lembrar que a parcela βu da equação (1.5) representa a acumulação induzida pelo aumento nas vendas), ao longo do tempo o investimento induzido pelos gastos Z vai se sobrepondo ao investimento autônomo, até o momento em que serão os gastos Z o principal indutor de demanda agregada e de acumulação de capital, relegando o investimento autônomo a um papel negligenciável.

Já se $g_Z < g_{rep}$, então a acumulação autônoma de capital é relativamente muito alta, fazendo com que o investimento agregado e o consumo induzido cresçam a um ritmo maior que Z; progressivamente Z perde importância relativa na demanda agregada até que as razões Z/K e Z/Y se tornem desprezíveis. Portanto o ponto de equilíbrio com $z^* = 0$ tem, aqui, interpretação distinta do ponto $z^* = 0$ do modelo de supermultiplicador visto no Capítulo anterior, no qual era um equilíbrio trivial e incompatível com um nível de gastos Z positivo. No modelo híbrido, $z^* = 0$ implica que existem gastos autônomos não-geradores de capacidade, mas eles são em uma magnitude muito pequena em relação ao investimento e ao consumo induzido, não afetando assim a utilização e a acumulação.

Portanto, o modelo da atual Seção pode dar conta das evidências empíricas apresentadas por Leamer (2007), McCombie & Thirlwall (2004), entre outros citados no início deste trabalho. Mas o faz apenas se g_{rep} é relativamente pequeno em relação a g_Z. Ou seja, mantendo-se a função-investimento kaleckiana e introduzindo-se gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva, pode-se dar conta de uma das três limitações do modelo kaleckiano aludidas no Capítulo 1. Porém, isso não é *garantido*, mas apenas uma *possibilidade*: por mais que pareça realista tomar o equilíbrio alternativo como estável, o

---

[28] Podemos ver se z tende ao seu valor de equilíbrio de forma monótona ou não. Quando $g_Z < g_{rep}$, z tende monotonamente a zero. Já quando $g_Z > g_{rep}$, então z tenderia monotonamente a z_{hib} se $|z'| < |z - z_{hib}|$ é válido, caso contrário haveria um *overshooting*. Aquela condição implica $z < (s_K\pi - \beta v)/\beta v$, para $z < z_{hib}$, e $z > (s_K\pi - \beta v)/\beta v$, para $z > z_{hib}$. Como podemos afirmar que, certamente, $g_Z - g_{rep} < 1$, então se inicialmente $z < z_{hib}$, a convergência será suave; mas se inicialmente $z > z_{hib}$, então z cairá abaixo de z_{hib}, depois crescerá se aproximando paulatinamente de z_{hib}.

modelo permite que a economia continue liderada pelo investimento autônomo tal qual no nosso modelo kaleckiano representativo. Além disso, as outras duas limitações se mantêm.

O equilíbrio kaleckiano mantém todas as limitações já mencionadas anteriormente.[29] Além disso, observe que durante a convergência àquele equilíbrio (caso ele seja o equilíbrio estável, i.e. $g_{rep} > g_Z$), a economia apresenta ainda um estranho comportamento. Como é impossível haver uma razão z negativa, então, pela equação (2.3), se a economia não se encontra no equilíbrio kaleckiano, necessariamente temos $g_K > g_{rep}$. Conforme a economia convirja para o equilíbrio, temos que g_K tenderá a cair conforme z se aproxime de zero. Como a taxa de crescimento do produto é uma média ponderada das taxas de crescimento dos gastos autônomos, com os gastos Z crescendo a g_Z (constante) e o investimento autônomo θK crescendo à taxa g_K (posto que θ é constante), então, ao longo da trajetória de convergência, temos que a taxa de crescimento continuamente cai. Porém, note que a taxa de investimento continuamente se eleva: fora do equilíbrio kaleckiano, a taxa de investimento pode ser reescrita como $h = s_K\pi - zv/u$; quando a economia alcançar o equilíbrio kaleckiano, z terá alcançado zero e a taxa de investimento terá alcançado seu limite superior, a propensão marginal a poupar da economia. Assim, embora, no equilíbrio kaleckiano, a taxa de investimento continue igual à propensão marginal a poupar e, assim, independente do crescimento da renda, durante a convergência ao *steady state* a taxa de investimento se mostra negativamente relacionada com a taxa de crescimento, o oposto do que se verifica empiricamente.

Não há porque discutirmos o equilíbrio kaleckiano aqui, posto que já o discutimos no Capítulo 1. Antes, porém, de discutirmos o equilíbrio alternativo, olhemos na próxima Subseção os resultados semelhantes a que chegam Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016) quando eles constroem o que chamam de "modelos de médio prazo" como um passo a alcançarem modelos de longo prazo em que abandonam a função-investimento kaleckiana tradicional (os quais veremos no Capítulo 3).

2.3 O médio prazo de Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016)

Como mencionado no começo deste Capítulo, Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016) constroem modelos preocupados em conseguir uma convergência da taxa de utilização a um nível normal, baseados no supermultiplicador. Porém, eles constroem suas análises em

[29] A partir de (4) e de (83), e supondo $\delta = 0$ por simplicidade, perceba que o crescimento do investimento neste modelo será $g_I = g_{rep} + \beta v z g_Z/(s_K\pi - \beta v)g_K$, portanto necessariamente maior que g_{kal}.

três etapas: i) no curto prazo, introduz-se uma variável z contante ao modelo kaleckiano; ii) no médio prazo, conforme g_Z e g_K são distintos, a razão z se modifica até chegar ao valores de equilíbrio, mas com a função-investimento sendo a kaleckiana tradicional; iii) no longo prazo, as firmas buscam o ajustamento do estoque de capital às vendas, de forma que abandona-se a função-investimento kaleckiana em troca de uma espécie de supermultiplicador. Embora o objetivo último seja a análise de longo prazo mencionada em (iii), o modelo de médio prazo é visto como uma contribuição em si. Lavoie (2016) explicitamente alude a isso; Dutt (2016) o interpreta como um fechamento alternativo; Hein (2016) constrói um modelo kaleckiano com política fiscal e endividamento do governo com base neste modelo de médio prazo. Vejamos os modelos de médio prazo de Allain e Lavoie.

Lavoie (2014, pp. 405-410; 2016) chega ao mesmo equilíbrio alternativo a que chegamos na Seção anterior. Porém, para encontrar o *steady state* do modelo e analisar sua estabilidade, ele prefere analisar não a taxa de variação da razão z, mas a taxa de crescimento da razão z. Pondo sua análise em nossa notação, a partir de (2.5), teremos:

$$\hat{z} = g_Z - g_{rep} - \frac{\beta v z}{s_K \pi - \beta v} \tag{2.14}$$

Onde $\hat{z}$ é a taxa de crescimento da razão z. Lavoie, então, encontra o *steady state* fazendo $\hat{z} = 0$, de modo que chega ao mesmo equilíbrio alternativo por nós alcançado:

$$z_{hib} = \frac{(s_K \pi - \beta v)}{\beta v} \left(g_Z - g_{rep}\right) \tag{2.15}$$

Lavoie ainda analisa a estabilidade do equilíbrio através da resposta da taxa de crescimento $\hat{z}$ a mudanças na razão z:

$$\frac{\partial \hat{z}}{\partial z} = -\frac{\beta v}{s_K \pi - \beta v} < 0 \tag{2.16}$$

Ele conclui, então, que o equilíbrio único associado a z_{hib} é estável. Dados os resultados, Lavoie defende que a simples inclusão de gastos autônomos não geradores de capacidade produtiva Z no modelo kaleckiano permite chegarmos a uma série de resultados importantes, que ele considera como avanços analíticos: i) os gastos não geradores de capacidade Z passam a determinar o crescimento de longo prazo; ii) essa inclusão faz com que se torne endógena a propensão média a poupar (ou seja, a taxa de investimento), desde que z possa variar.[30]

A análise de Lavoie apresenta problemas, como vimos acima: a mera inclusão dos gastos Z não determina que será g_Z a taxa de crescimento tendencial. Ao passo que sua observação de que, agora, a taxa de investimento é endógena, só é verdadeira caso o equilíbrio estável seja o alternativo z_{hib}, dado que, no equilíbrio kaleckiano, a taxa de investimento é paramétrica: $s_K\pi$.

O problema principal da análise de Lavoie é o fato de ele chegar ao equilíbrio (e analisar sua estabilidade) observando o comportamento da taxa de *crescimento* de z, enquanto o correto seria estudar o comportamento da taxa de *variação* de z. A linearização realizada por Lavoie é feita algumas vezes em modelos macroeconômicos de forma inofensiva, pois se perde um equilíbrio (o trivial, em que a variável de estado é nula) que não tem significado econômico. O problema é que, no caso aqui analisado, o equilíbrio trivial $(z^* = 0)$ tem conteúdo econômico e é estável sob determinadas condições.

Allain (2015) faz também uma análise similar à que desenvolvemos na Seção 2.2 acima. Em seu modelo, ele supõe explicitamente que Z representa os gastos do governo e, para contornar a dinâmica da dívida pública, ao invés de simplesmente ignorá-la, supõe que: i) a dívida é, inicialmente, nula; ii) o governo mantém um orçamento permanentemente equilibrado; iii) a alíquota de imposto é a mesma para capitalistas e trabalhadores, de modo que suas participações na arrecadação são iguais às suas participações na renda. Deste modo, segundo nossa notação, o consumo da economia se torna:

$$C = (1-\pi)(Y-Z) + (1-s_K)\pi(Y-Z) = (1-s_K\pi)(Y-Z) \tag{2.17}$$

Ou seja, em seu modelo, o governo endogeniza a alíquota de imposto τ para manter o orçamento equilibrado, de modo que a propensão marginal a poupar da renda agregada $(1-s_K\pi)\tau + s_K\pi$ é variável durante a trajetória para o *steady state*, mesmo que a propensão marginal a poupar da renda disponível $s_K\pi$ seja dada. Deste modo, o consumo agregado, a alíquota de imposto e a utilização de capacidade são dados por:

[30] Como vimos no Capítulo anterior, quando a taxa de investimento é exógena, como sendo igual a s no modelo kaleckiano representativo, ou como tendo um valor arbitrário como na nossa discussão inicial do supermultiplicador, a taxa de utilização de equilíbrio será em geral distinta da taxa normal. Se a simples suposição de que $h = h_{sup}$, como na segunda metade de nossa Seção 1.3 sobre o supermultiplicador, é uma hipótese muito forte, então deve haver mecanismos plausíveis que expliquem como as firmas, através de mudanças em suas decisões de investimento, fazem com que a taxa de investimento tenda a h_{sup}. Portanto, h não ser exógena e poder mudar ao longo do tempo é essencial para uma explicação baseada no supermultiplicador. Daí Lavoie, ao observar que h é variável em seu modelo de médio prazo (ou híbrido), defender que isto é um ponto forte do modelo

$$C = (1 - s_K\pi)(1 - \tau)Y \tag{2.18}$$

$$\tau = \frac{vz}{u} \tag{2.19}$$

$$u = \frac{v(s_K\pi z + \theta)}{s_K\pi - \beta v} \tag{2.20}$$

Ao contrário de Lavoie, Allain prossegue na análise das mudanças em z a longo prazo observado sua taxa de variação. Ao tomar $z' = 0$, Allain observa a possibilidade inicial de dois equilíbrios, similares aos quais chegamos na Seção anterior:

$$z' = z(g_Z - g_K) = z\left(g_Z - g_{rep} - \frac{s_K\pi\beta vz}{s_K\pi - \beta v}\right) \tag{2.21}$$

$$z^* = 0 \tag{2.22}$$

$$z^{**} = \frac{(s_K\pi - \beta v)}{s_K\pi\beta v}\left(g_Z - g_{rep}\right) \tag{2.23}$$

Allain conclui, então, que o primeiro equilíbrio corresponde ao *steady state* do modelo kaleckiano tradicional e surgiria quando $Z_{t=0} = 0$ (ou seja, quando $Z \equiv 0$ durante toda a trajetória da economia). Portanto, o equilíbrio que importa é o segundo, o qual é similar ao nosso z_{hib} (a pequena diferença decorre da alteração na função-consumo). Para que este equilíbrio tenha sentido econômico, i.e. para que tenhamos um $z > 0$ no longo prazo, Allain defende ser necessário que:

$$g_Z > g_{rep} \tag{2.24}$$

Portanto, conforme Allain, uma condição suficiente para que o modelo tenha equilíbrio estável e sentido econômico é que $g_{rep} < 0$. Nos termos da nossa formalização, essa condição seria:

$$\theta < \frac{(s_K\pi - \beta v)\delta}{s_K\pi} \tag{2.25}$$

O que invariavelmente implica que a parcela autônoma da acumulação desejada é negativa. A condição (2.25) é ainda suficiente para mostrar que $z^{**} > 0$, e que o equilíbrio supostamente sem gastos do governo ($z^* = 0$) é instável. Há, porém, um problema na análise de Allain: ele chega à condição (2.25) concluindo que ela é *necessária* para que o modelo tenha conteúdo econômico, o que, de fato, não é verdade. Em última instância, essa conclusão vem de sua interpretação de que o equilíbrio $z^* = 0$ é uma decorrência de que, originalmente, $Z_{t=0} = 0$. Porém, é possível que z se torne assintoticamente nula a longo prazo mesmo que, originalmente, tenhamos um Z positivo e crescendo a uma taxa exógena, como já discutimos anteriormente. Ou seja, não é uma necessidade lógica do modelo que a parcela autônoma da acumulação desejada seja negativa: embora (2.25) seja suficiente para que os gastos do governo (ou consumo autônomo, etc) determine o crescimento normal, mesmo que (2.25) não se verificasse e, ainda, caso a economia não crescesse a g_Z, o modelo não seria desprovido de conteúdo econômico, pois a economia cresceria a g_{rep}, tal qual nos modelos tradicionais, que podem ser empiricamente problemáticos, mas não ilógicos.

Na próxima Seção, nos deteremos no equilíbrio $(z_{hib}, h_{hib}, u_{hib}, g_Z)$ e faremos breves exercícios de estática comparativa, principalmente em relação a mudanças na distribuição de renda, e analisaremos o comportamento da taxa de investimento.

2.4 Análise do *steady state* $(\boldsymbol{z_{hib}}, \boldsymbol{h_{hib}}, \boldsymbol{u_{hib}}, \boldsymbol{g_Z})$, típico do modelo híbrido

Pressuporemos, a partir de agora, que g_{rep} é relativamente pequeno em relação a g_Z e que a economia tende ao equilíbrio liderado pelo crescimento de Z. Passaremos, então, aos exercícios de estática comparativa para este *steady state* alternativo. Antes de analisar as respostas das variáveis de equilíbrio a mudanças em parâmetros-chave, será útil para o raciocínio posterior sabermos como u, g e h respondem, fora do *steady state* (ou seja, a um dado z), a mudanças nos parâmetros. O Quadro 2.1 resume estas respostas, enquanto as respostas dos exercícios de estática comparativa são resumidas no Quadro 2.2.[31] À exceção dos efeitos sobre a taxa de acumulação, a respostas das variáveis frente a mudanças nos parâmetros podem ser vistas diretamente, sem necessidade de derivação, bastando olhar as fórmulas contidas em (2.2) a (2.4) e (2.7) a (2.10).[32]

[31] Na coluna $\theta - \delta$, nós analisamos os efeitos de aumentos em α, aumentos em γ, e reduções em u_n.

[32] Mesmo sabendo que, quando z tende a z_{hib} com inicialmente $z > z_{hib}$, há inicialmente um *overshooting*, suporemos que a convergência se dá sempre de forma suave

Quadro 2.1 – Respostas de $\boldsymbol{u}$, $\boldsymbol{g_K}$ e $\boldsymbol{h}$ a mudanças nos parâmetros, fora do *steady state*

	s_K	π	$\theta - \delta$	β	g_Z
u	$-$	$-$	$+$	$+$	0
g_K	$-$	$+/-$	$+$	$+$	0
h	$+$	$+$	$+$	$+$	0

Fonte**:** Elaboração própria.

Quadro 2.2 – Respostas de $\boldsymbol{z_{hib}}$, $\boldsymbol{u_{hib}}$, $\boldsymbol{g_{hib}}$ e $\boldsymbol{h_{hib}}$ a mudanças nos parâmetros

	s_K	π	$\theta - \delta$	β	g_Z
z_{hib}	$+$	$+/-$	$-$	$-$	$+$
u_{hib}	0	$-$	$-$	$-$	$+$
g_{hib}	0	0	0	0	$+$
h_{hib}	0	$+$	$+$	$+$	$-$

Fonte: Elaboração própria.

Propensão a poupar dos capitalistas

Olhando, primeiramente, a resposta a mudanças na propensão marginal a poupar dos capitalistas, vemos que um aumento nesta propensão mantém inalterados u, g e h de *steady state*, elevando a razão z. Isso quer dizer que a redução da participação do consumo induzido na renda é compensada, no longo prazo, na mesma medida pelo aumento na participação dos gastos autônomos na renda (observe que $z_Y = vz/u$). A forma como se chega a isso é a seguinte: quando a propensão marginal a poupar dos capitalistas aumenta (supondo que a economia se encontrava inicialmente em *steady state*), de imediato o multiplicador cai, diminuindo a utilização de capacidade e elevando a taxa de investimento. A queda do grau de utilização leva, via parcela endógena βu da acumulação desejada, a uma queda na taxa de acumulação. Com o estoque de capital crescendo mais lentamente que a renda (pois Z ainda cresce a g_Z), a utilização tende a aumentar paulatinamente, da mesma forma que a razão z, ao passo que a taxa de investimento vai pouco a pouco diminuindo. Conforme o grau u se eleva, as firmas vão elevando a taxa de acumulação, reduzindo a velocidade de crescimento de u e z e reduzindo a taxa de decrescimento da taxa de investimento. Quando as firmas elevarem o suficiente a taxa de acumulação e esta alcançar novamente a taxa g_Z (o que só ocorrerá quando a utilização alcançar o grau anterior, de *steady state*), então as variáveis deixarão de mudar. Durante a transição entre os *steady states*, temos que: i) Z cresce mais rapidamente que o estoque de capital, fazendo com que z, que inicialmente não mudara frente à elevação de s_K, seja maior que no antigo *steady state*; ii) a renda cresce mais rapidamente que o estoque de capital, fazendo com que u, que inicialmente caíra frente ao aumento de s_K, retorne ao seu antigo valor; iii) o investimento cresce mais lentamente que a renda,[33] fazendo com que a taxa de investimento, que inicialmente se elevara com o aumento de s_K, caia, retornando ao seu antigo valor.

Investimento autônomo

Vejamos como são as respostas das variáveis de *steady state* a mudanças na taxa de acumulação autônoma $(\theta - \delta)$. Como o crescimento de *steady state* depende apenas da taxa de crescimento dos gastos Z, mudanças no componente autônomo da acumulação desejada não o afetarão.[34] O mesmo aumento na acumulação autônoma $\theta - \delta$ levará, no *steady state*, à ampliação da taxa de investimento e à redução da utilização e da razão z.

Quando a acumulação autônoma aumenta, aumentando o nível de investimento autônomo, o impacto imediato é a elevação tanto da utilização (devido ao aumento nos gastos autônomos) quanto da taxa de investimento (dado que o nível de investimento cresce proporcionalmente mais que a renda agregada, devido à existência dos gastos Z que não respondem ao aumento em $\theta - \delta$). Isso faz com a taxa de acumulação inicialmente fique acima de g_Z, tanto pela elevação da acumulação autônoma quanto pelo impacto do maior grau de utilização sobre o investimento induzido.

Como, agora, a capacidade produtiva e o nível de investimento crescem mais rapidamente que os gastos Z e a renda agregada, progressivamente z e u diminuem, enquanto h cresce. À medida que a utilização diminui, existe uma indução a que as firmas desacelerem a acumulação. Quando a utilização alcança seu antigo valor de equilíbrio, a taxa de acumulação ainda será superior a g_Z, de forma que a acumulação continua se desacelerando e a utilização continua caindo. A desaceleração na acumulação acontecerá até que o aumento na acumulação autônoma $\theta - \delta$ seja completamente contrabalançado pela queda na acumulação

---

[33] Pode-se observar isto ao rearranjarmos a equação (1.50), qual seja $g_K' = (g_K + \delta)(g_I - g_K)$, de forma que a taxa de crescimento do investimento será $g_I = g_K + g_K'/(g_K + \delta)$ ao passo que a taxa de crescimento da renda é uma média ponderada entre g_Z e g_K.

[34] Embora, em um modelo menos simplificado, possa vir a afetá-lo indiretamente, por exemplo, como quando o ritmo de crescimento do consumo autônomo é função do ritmo de inovações na economia, algo que aqui não analisamos, dado que simplificadamente tomarmos g_Z como um parâmetro.

induzida βu: neste momento, a convergência de g_K a g_Z terá sido completa. Neste novo *steady state*, nós teremos: i) uma maior taxa de investimento e, por conseguinte, uma menor razão z em relação aos seus níveis de equilíbrio anteriores, posto que durante a transição entre os *steady states* o investimento cresceu mais rapidamente que os gastos Z; ii) uma utilização inferior ao seu nível de equilíbrio anterior, pois o menor crescimento da renda em relação à capacidade durante a transição é suficiente para contrarrestar o aumento inicial na utilização.

Frente a este resultado, alguns poderiam pensar se tratar de um paradoxo: se u de *steady state* é menor do que antes do aumento em $\theta - \delta$, isso significaria que a renda agregada, embora não sofresse um efeito permanente de taxa (no longo prazo continua crescendo a g_Z), sofreria um efeito permanente de nível na direção contrária à esperada. Ou seja, a renda agregada estaria, no longo prazo, graças a um aumento nos gastos autônomos, em um nível inferior ao que estaria se o investimento autônomo não tivesse aumentado. Porém este raciocínio é equivocado: embora u esteja menor, certamente o efeito de longo prazo no *nível* de renda agregada terá sido positivo. Basta lembrar que a taxa de crescimento da renda agregada é uma média ponderada entre g_Z e g_K (com as ponderações sendo as participações dos gastos autônomos Z e do investimento autônomo θK nos gastos autônomos totais) e que, durante a transição entre os *steady states*, g_K é maior que g_Z. Portanto, com o aumento em $\theta - \delta$, a renda agregada, durante certo tempo, crescerá mais rapidamente que teria crescido sem o aumento na acumulação autônoma. Ocorre que o estoque de capital terá crescido ainda mais rapidamente neste período, o que explica a queda na utilização de longo prazo.

Propensão marginal a investir

Analisando, agora, as respostas a mudanças na "propensão marginal a investir", temos que um aumento em β terá efeitos muito similares ao visto anteriormente no caso de um aumento na acumulação autônoma: as respostas das variáveis de *steady state*; as mudanças iniciais em u, g e h; os movimentos relativos das variáveis durante o período de transição entre os *steady states*; o efeito de longo prazo no nível de renda agregada sendo positivo (mesmo com um efeito de longo prazo negativo na utilização); tudo isso terá uma explicação simétrica ao do caso já visto em relação a $\theta - \delta$. A diferença é que, lá, o choque inicial se dava nos gastos autônomos, enquanto, aqui, o choque se dá no multiplicador-acelerador.

Distribuição de renda

Algo importante a se notar é que, ao contrário do modelo kaleckiano tradicional, aqui temos que a acumulação de longo prazo independe da distribuição de renda, embora a utilização, tal qual no modelo tradicional, seja decrescente com a parcela dos lucros na renda. Isso, porém, não significa que alterações na distribuição não terão efeito em relação à renda agregada e ao emprego no longo prazo. Note que, ao haver uma mudança na distribuição de renda, a taxa de acumulação e a taxa de crescimento da renda agregada não permanecem constantes: elas convergirão a g_Z no longo prazo, mas no curto prazo divergirão da taxa de equilíbrio.

Partindo de uma situação de *steady state*, quando a participação dos lucros na renda aumenta, de imediato o multiplicador diminui (devido ao aumento da propensão a poupar da economia, $s_K\pi - \beta v$) e o investimento autônomo aumenta (parcela $\gamma\pi$ na taxa de acumulação desejada). Isto leva necessariamente a uma queda no grau de utilização que provavelmente será acompanhada de uma queda na taxa de acumulação. Para vermos qual será a resposta imediata na taxa de acumulação, basta vermos qual o impacto de mudanças em π em g_K fora do *steady state*:

$$\frac{\partial g_K}{\partial \pi} = \frac{\partial g_{rep}}{\partial \pi} - \frac{\beta v z}{(s_K\pi - \beta v)^2} \lesseqgtr 0 \tag{2.26}$$

No caso em que a economia, sem a presença de Z, não é apenas *profit-led*, mas sim o que poderíamos chamar de *fortemente profit-led*, com $\partial g_{rep}/\partial \pi > \beta v z/(s_K\pi - \beta v)^2$, o que requisitaria um parâmetro γ muito alto, então a reação inicial da acumulação autônoma frente ao aumento em π será tornar g_K superior a g_Z, fazendo com que o estoque de capital cresça mais rapidamente que Z e a renda agregada. Assim, paulatinamente a razão z e o grau de utilização irão diminuir. Conforme a utilização caia ainda mais, o investimento induzido irá puxando para baixo a taxa de acumulação, reduzindo a velocidade nas mudanças em z e u. Chegará um momento em que a taxa de acumulação retornará ao valor g_Z. Neste caso fortemente *profit-led*, a transição entre os *steady states* ocorre com a acumulação de capital sendo superior à sua taxa secular, havendo portanto um ganho, em termos de nível, no estoque de capital a longo prazo.

O caso acima é muito improvável, posto que não basta a economia (sem presença de Z) ser *profit-led*, mas também necessita um parâmetro γ muito elevado. É de se esperar que isso não se apresente (dadas as evidências empíricas da relativamente baixa elasticidade do investimento a variáveis de preço). Neste caso, em que a economia (sem presença de gastos Z) é *wage-led*, com $\partial g_{rep}/\partial\pi < 0$, ou no caso em que poderíamos chamar de *fracamente profit-led*, com $0 < \partial g_{rep}/\partial\pi < \beta vz/(s_K\pi - \beta v)^2$, uma piora na distribuição de renda inicialmente faz g_K cair abaixo de g_Z, fazendo com que o estoque de capital cresça mais lentamente que Z e a renda agregada. Conforme, paulatinamente, a razão z vá se elevando e o grau de utilização vá se recuperando, as firmas vão acelerando a acumulação. Quando as firmas fizerem a taxa de acumulação retornar ao valor g_Z, terá havido, durante toda a transição entre os *steady states*, um crescimento do estoque de capital a um ritmo inferior ao ritmo secular g_Z, de forma que terá havido, portanto, uma perda permanente, em termos de nível, no estoque de capital da economia a longo prazo.

Mas esses são os possíveis efeitos sobre a acumulação de capital no longo prazo, não sobre a renda agregada e o emprego. Para vermos os impactos na renda e no emprego, devemos focar também na resposta do grau de utilização. Fora do *steady state*, a utilização responde assim a uma piora na distribuição de renda, através da derivada de (2.2):

$$\frac{\partial u}{\partial\pi} = \frac{\partial u_{rep}}{\partial\pi} - \frac{\beta vz}{(s_K\pi - \beta v)^2} < 0 \qquad (2.27)$$

Essa resposta é, necessariamente, negativa, posto que a economia seria estagnacionista, fosse ela desprovida de gastos autônomos não-geradores de capacidade. Isso quer dizer que o impacto inicial de uma piora na distribuição de renda é sempre de uma queda na demanda agregada, com conseqüente queda no montante de emprego.

Quando estamos no caso que, acima, chamamos de fortemente *profit-led*, vimos que o investimento autônomo teria crescido o suficiente para fazer a taxa de acumulação ser, durante a trajetória de convergência ao novo *steady state*, superior a g_Z. Neste caso, embora tenha havido uma queda inicial na renda agregada com a piora na distribuição de renda, na transição entre os *steady states*, a renda agregada e o emprego cresceriam a uma taxa maior que a secular g_Z; isso duraria enquanto a utilização não tivesse baixado o suficiente para puxar de volta o investimento ao seu nível normal. Neste caso, o impacto no investimento autônomo ao menos amenizaria a piora inicial na renda, fazendo com a que a perda de longo prazo de renda e emprego fosse menor do que no caso anterior. Dependendo dos valores dos parâmetros, poder-se-ia até mesmo levar a um ganho de nível na renda e no emprego: sendo a economia fortemente *profit-led*, um aumento suficientemente alto em π poderia tornar g_{rep}

maior que g_Z e a economia passaria a ser liderada pelo investimento autônomo a uma taxa de crescimento superior à taxa até então prevalecente.

Mas, como vimos, este caso é muito improvável e seria de se esperar que, sendo a economia (sem presença de Z) *wage-led* ou o que chamamos de fracamente *profit-led*, o impacto inicial na queda da utilização acabaria por fazer o investimento arrefecer e, durante toda a trajetória de transição entre os *steady states*, a demanda agregada e, conseqüentemente, o emprego cresceriam a uma taxa inferior à secular, de modo que a queda inicial de renda e emprego seria exacerbada, levando a uma grande perda de longo prazo nos patamares de renda e emprego.

Portanto, uma importante conclusão, para a análise de longo prazo, trazida pelo modelo, se seu *steady state* alternativo descrevesse minimamente a contento a dinâmica da economia, seria: mesmo em economias que originalmente (i.e. sem a presença de Z) seriam *profit-led*, uma piora na distribuição de renda provavelmente terá efeitos deletérios a longo prazo, tanto em termos de taxa, quanto em termos de nível.

Taxa de crescimento dos gastos autônomos não-geradores de capacidade

Em relação a mudanças na taxa de crescimento dos gastos Z, o mais importante a se notar é como o comportamento da taxa de investimento, no equilíbrio alternativo, se mostra ainda mais contrário aos fatos estilizados aludidos na Subseção 1.2 (qual seja a relação positiva entre taxa de crescimento e taxa de investimento) do que o próprio equilíbrio kaleckiano. Basta observar que:

$$\frac{\partial h_{hib}}{\partial g_z} = \frac{-\theta\beta v}{(g_Z + \delta - \theta)^2} < 0 \tag{2.28}$$

Ou seja, apesar de não ser mais independente do crescimento, a taxa de investimento de *steady state* responde negativamente à taxa de crescimento da renda, o oposto de como se apresentam os dados sobre crescimento. Podemos perceber que a resposta acima decorre diretamente do modo como é construída a função-investimento kaleckiana. O que causa a resposta negativa de h em relação a g_Z é a existência de investimento autônomo. Dado que $h = I/Y$, observe que:

$$\frac{\partial h}{\partial g_Z} = \frac{\left(\frac{\partial I}{\partial g_Z}\right)Y - I\left(\frac{\partial Y}{\partial g_Z}\right)}{Y^2} = \frac{\beta v Y\left(\frac{\partial Y}{\partial g_Z}\right) - (\theta K + \beta v Y)\left(\frac{\partial Y}{\partial g_Z}\right)}{Y^2} = \frac{-\theta K\left(\frac{\partial Y}{\partial g_Z}\right)}{Y^2} \tag{2.29}$$

Quando g_Z aumenta, isto tem impacto positivo em Z e, logo, na renda agregada. A parcela induzida do investimento $\beta v Y$ reage positivamente a este aumento na renda. Porém, a parcela autônoma do investimento θK permanece inalterada. Portanto, frente a um aumento em Z ocasionado por um aumento em sua taxa de crescimento, a resposta do produto agregado será sempre mais forte que a resposta do investimento agregado, fazendo com que a taxa de investimento caia.

2.5 Breve conclusão do Capítulo 2

É fato que mera a inclusão dos gastos autônomos Z não necessariamente modifica o comportamento do modelo kaleckiano a longo prazo: a inserção destes gastos só traz distintas conclusões em relação às do modelo kaleckiano caso o crescimento de Z seja suficientemente elevado relativamente ao crescimento induzido pelos investimentos autônomos. Isto ocorre porque, caso o investimento autônomo induza um crescimento da renda muito alto comparado a g_Z, então os gastos Z irão perdendo importância relativa paulatinamente ao longo do tempo, até que, no longuíssimo prazo, sua importância nos gastos autônomos (e na renda agregada) seja nula. Ou seja, de acordo com o modelo híbrido, a economia tanto pode ser liderada pelos gastos Z, quanto pode ser liderada pelo investimento autônomo θK.

Para alguns autores, isto pode ser visto como um aspecto positivo do modelo. Vários autores kaleckianos e estruturalistas, como, por exemplo, Taylor (1991) e Dutt (1990), defendem as vantagens de modelos em que se possa haver diferentes "fechamentos", ou em que os resultados alcançados sejam de natureza completamente distinta dependendo dos valores dos parâmetros do modelo. A partir de um ponto de vista desse tipo, e como evidentemente nem a taxa de acumulação autônoma, $(\theta - \delta)$, nem a taxa de crescimento dos gastos Z, g_Z, são constantes no tempo e no espaço, abrir-se-ia caminho para análises como, por exemplo: i) em que um grupo de países inovadores teria o crescimento liderado pelo investimento autônomo, enquanto outro grupo teria seu crescimento liderado pelas exportações direcionadas ao primeiro; ou ii) em um país em rápido processo de urbanização, seu crescimento pode ser liderado pelos gastos públicos, ao passo que, quando o processo de urbanização e de construção de infra-estrutura se consolida, g_Z cai e a economia passa a ser liderada pelo investimento.

Porém, ambos os equilíbrios possuem características que os impedem de serem considerados boas replicações de processos de crescimento de economias reais. No caso do equilíbrio kaleckiano, além de estarem presentes todas as limitações a que apontamos na Seção 1.2, mesmo o processo de convergência ao equilíbrio se mostra estranho, posto que, como vimos, apresenta contínuo aumento na taxa de investimento enquanto a economia segue em contínua queda da taxa de crescimento. Um agravante, no caso deste equilíbrio, é que, embora se suponha existirem gastos como exportações, gastos do governo, investimento residencial, etc, eles se tornam completamente desprezíveis a longo prazo (já que z e z_Y tendem a zero), um resultado completamente contra-factual.[35].

No caso do equilíbrio alternativo típico do modelo híbrido, é verdade que ele consegue fazer com que o crescimento dos gastos Z explique o crescimento do produto agregado. Porém, a questão da não-normalização da utilização de capacidade típica do modelo kaleckiano se mantém. Além disso, não apenas a taxa de investimento de equilíbrio não é crescente com a taxa de crescimento: ambas agora se mostram negativamente relacionadas, o que é ainda mais contrário às evidências do que no caso do equilíbrio kaleckiano.

[35] No modelo kaleckiano representativo, por hipótese simplificadora, estes gastos inexistem; quando são inseridos da forma tradicional (induzidos pela renda ou proporcionais ao estoque de capital, como vimos no Capítulo anterior), embora tenham papel meramente passivo, eles não são desprezíveis e afetam a renda agregada, a utilização e a taxa de acumulação, seja por afetarem os gastos autônomos (quando aqueles gastos são proporcionais ao estoque de capital), seja por afetarem o multiplicador (quando aqueles gastos são induzidos pela renda). Neste sentido, podemos dizer que o tratamento deste tipo de gastos (exportações, gastos do governo, etc) no modelo híbrido, quando temos $g_{rep} > g_Z$, é menos convincente do que no caso dos modelos kaleckianos mais tradicionais

Capítulo 3 O supemultiplicador e sua estabilidade sob distintas funções-investimento

3.1 Introdução ao Capítulo 3

Neste Capítulo 3, voltaremos ao modelo de supermultiplicador apresentado na Seção 1.3, mas agora estudando o comportamento do modelo quando se explicita os mecanismos através dos quais as firmas corrigem o desvio da taxa de utilização em relação à taxa de utilização normal e o desvio do crescimento esperado das vendas em relação ao crescimento efetivo das mesmas, com especial ênfase no estudo das condições de estabilidade do modelo. O Capítulo seguirá com a seguinte estrutura.

Na Seção 3.2, analisaremos vários possíveis modelos baseados no supermultiplicador, ou seja, com a presença de gastos autônomos não-geradores de capacidade junto a funções investimento baseadas no princípio do ajustamento do estoque de capital, observando seus possíveis equilíbrios, estudando as condições de estabilidade dos mesmos, assim como o comportamento da economia na convergência ao *steady state*. Analisaremos tanto mecanismos de ajustamento baseados em correção adaptativa de expectativas, quanto mecanismos baseados em respostas das firmas frente a desvios do grau de utilização em relação ao normal. Analisaremos tanto modelos que possuem investimento autônomo no curto prazo, com o mecanismo de ajustamento recaindo sobre ele no longo prazo, quanto modelos que possuem apenas investimento induzido, com o mecanismo de ajustamento recaindo sobre a propensão marginal a investir.

Na Seção 3.3, discutiremos as condições de estabilidade encontradas nas seções anteriores, defendendo que aquelas compartilham a mesma natureza, sendo casos particulares do que chamaremos condição keynesiana generalizada. Discutiremos também o sentido das condições encontradas, notadamente discutindo brevemente o que ocorre quando as mesmas não são observadas.

Na Seção 3.4, analisaremos como se comporta o modelo de supermultiplicador quando da existência de investimento autônomo mesmo no longo prazo, analisando: i) em que medida esta presença altera a condição de estabilidade do equilíbrio liderado pelos gastos autônomos não-geradores de capacidade; ii) se existirá ou não equilíbrios em que a economia é liderada pelo investimento autônomo. Na Seção 3.5, seguirá, então, um breve resumo dos resultados obtidos no Capítulo.

3.2 Propriedades dinâmicas do supermultiplicador sob distintas funções-investimento

Nesta Seção, iremos estudar as condições de estabilidade e as propriedades dinâmicas de vários modelos do tipo supermultiplicador com gastos autônomos não-geradores de capacidade.

Primeiramente, deve-se perceber que há dois mecanismos básicos através dos quais as firmas fazem suas decisões de investimento serem adequadas ao balanceamento entre capacidade produtiva e vendas. Seguindo Possas (1987), podemos chamar estes dois de mecanismo “projetivo” e mecanismo “corretivo”. O mecanismo projetivo estipula que as firmas realizam suas decisões de investimento de acordo com suas expectativas de crescimento normal da demanda. Sempre que o crescimento observado se mostra consistentemente superior (inferior) ao que as firmas consideravam como normal, as mesmas corrigem para cima (baixo) suas expectativas quanto a este crescimento normal e, com isso, decidem acelerar sua taxa de acumulação. Já o mecanismo corretivo estipula que as firmas tomam suas decisões de investimento observando diretamente o desbalanceamento entre capacidade e vendas. Sempre que a capacidade se mostra sobre-utilizada (sub-utilizada), as firmas ativamente tentam corrigir este desbalanceamento e decidem investir com mais (menos) intensidade, tentando fazer com que a capacidade cresça temporariamente mais (menos) rapidamente que a demanda.

Interessante notar que Possas afirmava ser impossível as firmas conseguirem um pleno ajustamento sem adotarem ambos os mecanismos simultaneamente:

> “Nesse sentido, é perfeitamente legítimo supor que a decisão de ampliar a capacidade visa basicamente a ajustá-la [...] ao nível previsto de produção e [...] às vendas. [...] Não é suficiente, contudo, adotar o grau de utilização como única variável, porque ele não leva em conta a modificação no nível de vendas que deverá ocorrer [...] até que a nova capacidade possa entrar em operação. [...] A tentativa de ajustar a capacidade ao nível de vendas corrente levará a um grau de utilização sempre desnecessariamente defasado; muito baixo, se a tendência do mercado for ascendente, e muito alto caso contrário. Portanto, é necessário introduzir um outro componente que expresse o comportamento esperado das vendas [...] ou seja, uma projeção do crescimento recente das vendas para o período posterior.” (POSSAS, 1987, pp. 266-267).

Na maioria dos nossos modelos de supermultiplicador à frente, que tratam do agregado das firmas e não de firmas individualmente, haverá apenas um destes mecanismos presentes e os modelos, mesmo assim, apresentarão utilização de capacidade normal no *steady state*.

É interessante notar que nosso modelo kaleckiano representativo, aparentemente, apresentaria estes dois mecanismos em sua função-investimento, posto que existe o componente α, que usualmente representa acumulação determinada por expectativas quanto à trajetória da demanda, ao mesmo tempo que o componente $\beta(u - u_n)$ na função-investimento captaria o impacto do desbalanceamento no uso da capacidade sobre as decisões de investir. Note, porém, que, de um lado, α é paramétrico e, portanto, independe do crescimento observado; logo, não é exatamente o componente projetivo a que aludimos acima. Por outro lado, o componente $\beta(u - u_n)$ não impede que haja utilização distinta da normal no *steady state* kaleckiano, de forma que este componente seria apenas uma versão fraca do mecanismo corretivo a que aludimos acima: o desvio do grau de utilização em relação ao normal influencia a acumulação, mas não o suficiente para corrigir o próprio desvio.

Nos modelos baseados no supermultiplicador, que são modelos com função-investimento que segue o princípio do ajustamento do estoque de capital junto à presença de gastos autônomos que não geram capacidade, os mecanismos projetivo e/ou corretivo serão eficazes, pois α e β não serão, ambos, paramétricos como no modelo kaleckiano. Ao contrário, ou α ou β será uma variável de estado, que se altera ao longo do tempo de acordo com o mecanismo projetivo ou corretivo adotado pelas firmas.

Além da existência de dois possíveis mecanismos que expliquem as mudanças nas decisões de investimento das firmas ao longo do tempo, há também duas possíveis formalizações alternativas para o modelo baseado no supermultiplicador. Em uma delas, podemos compreender a função-investimento das firmas como indicando qual o nível do investimento (ou a taxa de crescimento do investimento) que as firmas decidem realizar dadas as variáveis-chave (como utilização, taxa de crescimento secular, etc). Na outra formalização possível, a função-investimento indica qual é a taxa de acumulação que as firmas decidem dadas as variáveis-chave.

A primeira formalização é diretamente relacionada com a tradição sraffiana dos modelos de supermultiplicador, iniciada com Bortis (1984, 1997), De Juán (1990, 1991, 2005) e Serrano (1995a, 1995b). Nela, supõe-se que o investimento é plenamente induzido e, sabendo que $I = hY$, a função-investimento das firmas nos diz qual é a taxa de investimento que as aquelas decidem. Assim, podemos resumir a função-investimento na formalização sraffiana original, onde as firmas decidem a taxa de investimento, com a taxa de acumulação e o nível de investimento seguindo determinados por aquela, como o esquema abaixo:

$$h \xrightarrow{dada\,Y} I \xrightarrow{dado\,K} g_K \tag{3.1}$$

A variável h irá se ajustar ao longo do tempo de acordo com o mecanismo projetivo ou corretivo que as firmas adotem. Note que poderíamos formalizar esta função-investimento com as firmas determinando não a taxa de investimento, mas diretamente o nível de investimento (ou a taxa de crescimento do mesmo), com a taxa de acumulação e a taxa de investimento sendo por ele determinada, como no esquema abaixo:

$$I \xrightarrow{dados\,Y,K} h, g_K \tag{3.2}$$

Esta forma talvez seja mais afeita aos que seguem o Princípio da Demanda Efetiva; porém note que ela tornaria o modelo em questão mais complexo. Por exemplo, suponha que a função-investimento fosse tal que as firmas ajustassem g_I através de um mecanismo projetivo ou corretivo, ou, alternativamente, tomassem a taxa de crescimento do investimento na forma de $g_I = \vartheta + \mu(u - u_n)$, com as firmas ajustando, a longo prazo, a variável ϑ de acordo com o mecanismo projetivo ou corretivo em questão. Desse modo, o sistema dinâmico a explicar o comportamento da economia ao longo do tempo ganharia duas equações dinâmicas, uma para g_I (ou para ϑ) e outra para g_K, posto que, se está dada g_I, g_K se move ao longo do tempo de acordo com $g_K{}' = (g_K + \delta)(g_I - g_K)$.[36] Assim, o estudo da estabilidade dos equilíbrios do modelo seria mais difícil. Quando se supõe que as firmas decidem a taxa de investimento, como nos modelos de supermultiplicador na tradição sraffiana, isto não ocorre, pois como $g_K = hu/v$, dada a taxa de investimento, a taxa de acumulação está determinada sem necessidade de uma equação dinâmica para explicá-la.

Já a segunda formalização possível, em que as firmas decidem diretamente qual é a taxa de acumulação que elas farão, está diretamente ligada aos novos modelos de supermultiplicador surgidos recentemente na literatura kaleckiana em Allain (2015), Lavoie (2014, 2016) e Dutt (2016). Nestes modelos, as firmas seguem, a princípio, uma função-

[36] Para chegar a este resultado, basta tirar a taxa de crescimento a partir da identidade que relaciona investimento bruto e estoque de capital dada na equação (1.4):

$$I = (g_K + \delta)K \;\rightarrow\; g_I = \frac{(g_K + \delta)'}{(g_K + \delta)} + g_K \;\rightarrow$$

$$\rightarrow\; (g_K + \delta)' = (g_I - g_K)(g_K + \delta) \;\rightarrow\; g_K{}' = (g_I - g_K)(g_K + \delta)$$

investimento como aquela dada no modelo kaleckiano ou no modelo híbrido, qual seja $g_K = \alpha + \beta(u - u_n)$. Porém, agora, elas ajustarão a acumulação autônoma α ao longo do tempo de acordo com o mecanismo projetivo ou corretivo que elas adotem. Deste modo, podemos resumir a função-investimento na formalização kaleckiana mais recente como sendo as firmas decidirem, inicialmente, a taxa de acumulação, com o nível de investimento e a taxa de investimento sendo por aquela determinados, como no esquema abaixo:

$$g_K \xrightarrow{dado\ K} I \xrightarrow{dada\ Y} h \tag{3.3}$$

Perceba que, acima, tomamos $\gamma = 0$. Como α será, no modelo, tornado endógeno, então qualquer $\gamma > 0$ afetaria o valor de *steady state* de α, mas não os valores de equilíbrio das demais variáveis. Assim, posto que o termo $\gamma\pi$ não afetará o comportamento da economia, é mais simples ignorá-lo. Além disso, os modelos originalmente propostos por Allain (2015), Lavoie (2014, 2016) e Dutt (2016) assumem $\gamma = 0$.

Ou ponto a se observar é que o mecanismo de ajustamento, projetivo ou corretivo, adotado pelas firmas deve incidir sobre a acumulação autônoma α, não diretamente sobre a taxa de acumulação g_K. Ou seja, a função-investimento não pode ser tal que a taxa de acumulação seja, ela mesma, uma variável de estado. Veremos o porquê disto no Apêndice C.

A nossa discussão acima, baseada na dicotomia entre as formalizações "kaleckiana" e "sraffiana", se deu principalmente em relação à lógica de construção dos modelos, ou, em outras palavras, em relação a qual variável as firmas determinam através de sua função-investimento. Passando à discussão sobre as diferenças propriamente formais nos dois tipos de modelo, podemos dizer que a formalização "sraffiana" é aquela em que todo o investimento é induzido, seja no curto seja no longo-prazo. Já a formalização "kaleckiana", que nada mais é do que o modelo híbrido do Capítulo anterior com α tornado uma variável de estado, é a formalização em que o investimento possui um componente exógeno no curto prazo, o qual é tornado endógeno no longo.

Assim, na formalização "kaleckiana" mais recente, de acordo com os termos que adotamos desde o Capítulo 1, nós temos $\theta > 0$. No curto prazo, α e, portanto, θ estão dados e existe investimento autônomo. Sendo α o ritmo de crescimento das vendas considerado normal pelas firmas, no longo prazo, α se ajusta de forma que as firmas de fato conseguirão fazer a capacidade ficar plenamente ajustada com as vendas. Assim, no longo prazo, elas acertarão que o ritmo de expansão dos mercados é a taxa secular de crescimento dos gastos Z, de forma que o valor de equilíbrio de α será:

$$\alpha_{sup} = g_Z \tag{3.4}$$

Já a formalização "sraffiana" originalmente proposta para o supermultiplicador difere da formalização kaleckiana mais recente pelo simples fato de assumir inexistência de investimento autônomo, mesmo a curto prazo. Baseando-nos na função-investimento do Capítulo 1 e do Capítulo 2, o investimento pode ser descrito como $I = \theta K + \beta v Y$, onde θK é o investimento autônomo e $\beta v Y$ é o investimento induzido. Se utilizarmos os mesmos parâmetros para descrever não apenas o modelo kaleckiano, o modelo híbrido e o modelo de supermultiplicador com formalização "kaleckiana", mas também o modelo de supermultiplicador na tradição "sraffiana", então o último pressupõe que $\theta = 0$. Como nos modelos de supermultiplicador sraffiano temos $I = hY$, para manter uma simetria na discussão de todos os modelos (i.e. expressá-los em uma linguagem comum), podemos simplesmente dizer que, nestes, $h = \beta v$. Como já vimos na Seção 1.3, nos modelos de supermultiplicador sraffiano, as firmas, caso consigam balancear plenamente capacidade e vendas, tomam decisões de investimento de forma que a taxa de investimento alcance o valor h_{sup} abaixo:

$$h_{sup} = \frac{(g_Z + \delta)v}{u_n} \tag{3.5}$$

Para manter a simetria entre os vários tipos de formalização, tomaremos como variável de estado não diretamente h, mas β, de forma que as firmas, no longo prazo, farão β convergir ao valor abaixo:

$$\beta_{sup} = \frac{h_{sup}}{v} \tag{3.6}$$

Uma comparação simples entre os modelos de supermultiplicador na formalização "kaleckiana" mais recente e na formalização "sraffiana" anterior pode ser encontrada no Quadro 3.1 abaixo:

Quadro 3.1 – Comparação formal simples entre o modelo de supermultiplicador originalmente na tradição sraffiana e o supermultiplicador entre autores kaleckianos

Kaleckianos ($\theta > 0$)	Sraffianos ($\theta = 0$)
$I = \theta K + \beta v Y$	$I = \beta v Y$
$g_K = \alpha + \beta(u - u_n)$	$g_K = \beta u - \delta$
$Y = \dfrac{Z + \theta K}{s - \beta v}$	$Y = \dfrac{Z}{s - \beta v}$
$u = \dfrac{v(z + \theta)}{s - \beta v}$	$u = \dfrac{zv}{s - \beta v}$
$h = \dfrac{s\theta + \beta v z}{\theta + z}$	$h = \beta v$
$g_Y = g_K + \dfrac{z' + \alpha'}{z + \theta}$	$g_Y = g_Z + \dfrac{\beta' v}{s - \beta v}$
$g_I = g_K + \dfrac{\alpha' + \beta v \left(\dfrac{z' + \alpha'}{s - \beta v}\right)}{g_K + \delta}$	$g_I = g_Y + \dfrac{\beta'}{\beta}$
(z, α) são variáveis de estado, ou (u, α) são variáveis de estado	(z, β) são variáveis de estado, ou (u, β) são variáveis de estado
$\alpha_{sup} = g_Z$	$\beta_{sup} = \dfrac{g_Z + \delta}{u_n}$
$(z_{sup},\ u_{sup},\ g_{sup},\ h_{sup}) = \left(g_{har} - g_Z,\ u_n,\ g_Z,\ \dfrac{(g_Z + \delta)v}{u_n}\right)$	

Fonte: elaboração própria

Na formalização "kaleckiana" mais recente, as firmas, fora do equilíbrio, variam o ritmo de investimento e, logo, a renda através de mudanças no componente autônomo do investimento, ao passo que, na formalização "sraffiana" original, as firmas alteram diretamente o supermultiplicador. No *steady state*, ambas as formalizações se equivalem, pois a renda e o estoque de capital de equilíbrio poderão ser escritos como:

$$Y^* = \frac{u_n K^*}{v} = \frac{Z}{s - h_{sup}} \tag{3.7}$$

Qualquer que seja a formalização utilizada, o movimento da economia ao longo do tempo será explicado por um sistema dinâmico de duas equações (nos casos mais básicos que trataremos neste Capítulo). Além das equações relativas à função-investimento, que mostram como as firmas mudam suas decisões de investimento ao longo do tempo de acordo com o mecanismo projetivo ou corretivo utilizado, teremos também uma equação a explicar a mudança na taxa de utilização. Esta equação pode nos mostrar diretamente a variação de u ao longo do tempo, ou pode nos mostrá-la indiretamente, através das mudanças na razão $z = Z/K$. Assim a dinâmica do modelo de crescimento baseado no supermultiplicador pode ser representada como:

$$\begin{cases} u' = u(g_Y - g_K) \\ \alpha' \ \ ou \ \ \beta' \end{cases}, \ ou \quad \begin{cases} z' = z(g_Z - g_K) \\ \alpha' \ \ ou \ \ \beta' \end{cases} \tag{3.8}$$

A equação de z', já vista nos Capítulos anteriores, é apenas um rearranjo da definição da taxa de crescimento da razão Z/K. A equação de u' nada mais é que um rearranjo da definição da taxa de crescimento de u, supondo que a razão capital-produto v é constante. Os trabalhos que seguem a tradição sraffiana e que discutiram a estabilidade do modelo, como Freitas & Serrano (2015), Serrano *et al* (2015) e Pariboni (2015a), adotaram a primeira forma de exposição, enquanto os trabalhos kaleckianos mais recentes, como Allain (2015), Lavoie (2014, 2016) e Dutt (2016), adotaram a segunda forma de exposição. De fato, por haver uma taxa de acumulação autônoma na formalização kaleckiana, analisar o sistema utilizando a primeira forma de exposição torna, neste caso, o modelo mais difícil de ser trabalhado. Portanto, adotaremos a segunda forma de exposição; não apenas para o caso em que α é a variável de estado, mas também para o caso mais tradicional em que β é a variável de estado, por buscarmos o máximo possível de simetria nesta Tese.

Quanto à forma funcional dos mecanismos projetivo e corretivo adotados pelas firmas, há inúmeros modos com que podemos representá-los. Aqui, nas Subseções seguintes 3.2.1 a 3.2.4, representaremos estes mecanismos, estudando seus efeitos sobre a dinâmica e a estabilidade do modelo de supermultiplicador com gastos autônomos não-geradores de capacidade, através das seguintes formas funcionais, a depender de o mecanismo ser projetivo ou corretivo, e a depender da formalização ser "kaleckiana" (com α como variável de estado) ou ser "sraffiana" (com β como variável de estado):

Quadro 3.2 – Mecanismos de supermultiplicador discutidos ao longo do Capítulo

Estado	Corretivo	Projetivo
α	$\alpha' = \lambda(u - u_n)$	$\alpha' = \lambda(g_Y - \alpha)$
β	$\beta' = \beta\lambda(u - u_n)$	$\beta' = \frac{\lambda}{u_n}(g_Y - \alpha)$

Fonte: elaboração própria

Estas formas funcionais são, todas elas, ou encontradas em alguns trabalhos que tratam dos modelos de tipo supermultiplicador, ou podem representar de forma simplificada as formas funcionais lá encontradas.

Por fim, cabe ressaltar que, por se tratar de um modelo baseado no Princípio da Demanda Efetiva, a condição keynesiana de que o multiplicador (ou, no caso, o supermultiplicador) não seja explosivo também se aplica, na forma de propensão marginal a gastar menor do que a unidade. No *steady state*, isto implica em que $s > h_{sup}$, ou, como já vimos na Seção 1.3:

$$g_Z < g_{har} \tag{3.9}$$

Fora do *steady state*, a condição de estabilidade keynesiana se torna simplesmente a mesma do modelo kaleckiano e do modelo híbrido:

$$s > \beta v \tag{3.10}$$

Estas são condições estáticas, i.e. que não levam em consideração as mudanças nas variáveis de estado. Portanto, estas são condições necessárias, mas não suficientes, para a estabilidade dinâmica do modelo.

Nas Subseções seguintes apontaremos as condições suficientes para estabilidade (local). Estas condições podem ser encontradas através do estudo do jacobiano do sistema dinâmico que explica o movimento da economia (ou seja, a matriz formada pelas derivadas das taxas de variação das variáveis de estado em relação às próprias variáveis de estado). Resumidamente, em relação a sistemas com duas equações de movimento (como os tratados neste Capítulo 3), podemos dizer que determinado equilíbrio é localmente estável se o jacobiano na vizinhança deste equilíbrio apresenta determinante positivo e traço negativo (GANDOLFO, 1997). A depender dos valores específicos do traço e do determinante, o equilíbrio, se estável, tanto poderá ser um “foco”, em que as variáveis de estado flutuam ciclicamente em torno dos valores de equilíbrio enquanto convergem a eles, quanto poderá ser um "nó", em que uma das variáveis de estado converge monotonamente ao seu valor de equilíbrio, enquanto a outra pode tanto convergir monotonamente, quanto ter uma pequena oscilação antes de convergir monotonamente. Se o equilíbrio for instável (ou seja, as variáveis não convergem a ele, mas sim divergem dele), ele também poderá ser um "nó", um "foco" ou, ainda, um "ponto de sela", no qual o equilíbrio é instável a não ser que a economia se encontre em uma trajetória específica dentre as infinitas possíveis; neste caso (de probabilidade zero de ocorrência), o equilíbrio serviria como atrator. O Quadro 3.3 resume o que dissemos:

Quadro 3.3 – Estabilidade e natureza dos equilíbrios, dados os valores do traço e do determinante do jacobiano dos sistemas (3.8)

	$Tra > 0$	$Tra = 0$	$Tra < 0$
$Det > 0$ $Tra^2 \geq 4Det$	Nó Instável	–	Nó Estável
$Det > 0$ $Tra^2 < 4Det$	Foco Instável	Ciclo Limite	Foco Estável
$Det < 0$	Ponto de Sela	Ponto de Sela	Ponto de Sela

Fonte: elaboração própria a partir de Gandolfo (1997).

Aqui, nós não iremos analisar a natureza dos equilíbrios algebricamente, mas através de diagramas de fases, que mostram o movimento da economia dependendo de onde ela se encontra em relação às isóclinas do modelo (as curvas que graficamente mostram os pontos em que a taxa de variação de determinada variável de estado é nula).

Na Subseção 3.2.1, nós veremos o caso em que não existe taxa de acumulação autônoma e o mecanismo de ajustamento da função investimento é do tipo "corretivo". Utilizam este tipo de mecanismo Freitas & Serrano (2015) e Serrano & Willcox (2000). Por sua vez, na Subseção 3.2.2, nós veremos o caso em que o ajustamento se dá sobre a taxa de acumulação autônoma e o mecanismo de ajustamento segue o tipo corretivo. Utilizam este tipo de mecanismo Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016). Na Subseção 3.2.3, nós veremos o caso em que o ajustamento se dá diretamente sobre a taxa de investimento, de acordo com um mecanismo do tipo "projetivo". Utilizam este tipo de mecanismo Serrano *et al* (2015), Cesaratto *et al* (2003) e Pariboni (2015a). Finalmente, na Subseção 3.2.4, nós veremos o caso em que o ajustamento se dá sobre a taxa de acumulação autônoma, através de um mecanismo do tipo “projetivo”. Utilizam este tipo de mecanismo Freitas & Dweck (2010).

Entre os trabalhos citados logo acima, alguns estudam as condições de estabilidade de seus modelos e estudam, ao menos parcialmente, suas propriedades dinâmicas, enquanto outros apenas analisam a condição de estabilidade, ao passo que outros tão somente analisam o equilíbrio do modelo. As especificações que cada um daqueles trabalhos usa não necessariamente serão idênticas à especificação que utilizaremos, porém serão de mesma natureza.

3.2.1 Variação da taxa de investimento respondendo a um componente de correção do grau de utilização (Serrano & Wilcox, 2000; Freitas & Serrano, 2015; Pariboni, 2016)

Na mais recente contribuição ao supermultiplicador na tradição sraffiana, Freitas & Serrano (2015) constroem um modelo em que as firmas, ao observar desvios do grau de utilização em relação ao grau normal, expandem ou contraem a taxa de investimento, na forma:

$$h_t{}' = h_t \lambda (u_t - u_n) \tag{3.11}$$

Ou seja, a taxa de crescimento de h é proporcional ao desvio do grau de utilização. Neste trabalho, os autores estudam o significado da condição de estabilidade a que chegam, fazem exercícios de estática comparativa e estudam parcialmente as propriedades dinâmicas do modelo.[37]

Anteriormente, Serrano & Willcox (2000) utilizaram um mecanismo de supermultiplicador similar. Em um estudo voltado principalmente à discussão de economia aberta, eles utilizam, em nossos termos, a seguinte função-investimento:

$$I_t = v\alpha_{t+1} Y_t \tag{3.12}$$

Onde α é a taxa de expansão esperada do mercado. Segundo eles, este crescimento esperado variaria ao longo do tempo de acordo com:[38]

$$\alpha_{t+1} = \alpha_t + \lambda(u_{t-1} - 1) \tag{3.13}$$

[37] Uma análise mais completa da dinâmica do modelo está presente em artigo ainda não publicado pelos mesmos autores.

[38] Os autores normalizam o grau de utilização normal, impondo $u_n = 1$, um modo de apresentar o supermultiplicador que é encontrado em vários trabalhos.

Tanto no primeiro trabalho, quanto no segundo, podemos representar a função-investimento, em tempo contínuo, como $I = \beta v Y$ e, dada a existência de depreciação positiva e de utilização normal em geral distinta da unidade, podemos representar o mecanismo existente em ambos os trabalhos como:[39]

$$\begin{cases} z' = z\left(g_Z - \beta \dfrac{vz}{s - \beta v} + \delta\right) \\ \beta' = \beta\lambda\left(\dfrac{vz}{s - \beta v} - u_n\right) \end{cases} \tag{3.14}$$

O sistema acima possui dois equilíbrios possíveis. O primeiro é o equilíbrio trivial, obtido quando $z^* = \beta^* = 0$, o qual implica em utilização nula e acumulação negativa. Como discutimos na Subseção anterior ao expormos os modelos originais de Serrano, de De Juán e de Bortis, este resultado só faz sentido se a renda agregada é nula e, portanto, é um equilíbrio desprovido de conteúdo econômico. Note que este equilíbrio é necessariamente instável, posto que o jacobiano em sua vizinhança é:

$$J_{z=\beta=0} = \begin{pmatrix} g_Z + \delta & 0 \\ \dfrac{\lambda\beta v}{s - \beta v} & -\lambda u_n \end{pmatrix} \tag{3.15}$$

O qual tem por determinante e traço:

$$Traço\, J = g_Z - \lambda u_n + \delta \tag{3.16}$$

$$Det\, J = -\lambda u_n (g_Z + \delta) < 0 \tag{3.17}$$

O determinante é necessariamente negativo. Se seu traço for positivo, então o equilíbrio é instável. Assumamos que seu traço seja negativo, i.e. que $g_Z < \lambda u_n - \delta$. Deste modo, o equilíbrio trivial é um ponto de sela com estabilidade condicionada à posição inicial; para que a economia tenda a $z^* = \beta^* = 0$, é necessário que inicialmente tenhamos $z = 0$ (e a utilização nula faz com que as firmas paulatinamente reduzam β), ou seja, que inicialmente a renda agregada seja zero; portanto, este equilíbrio pode ser ignorado.

O segundo equilíbrio é o de supermultiplicador tradicional, no qual a economia tenderá a (z_{sup}, β_{sup}) e, portanto, (u^{**}, g^{**}, h^{**}) tenderão a (u_n, g_Z, h_{sup}). Este equilíbrio pode ser localmente estável, como mostra o jacobiano:

---

[39] Em Freitas & Serrano (2015), como nos outros trabalhos na tradição sraffiana, a análise é levada a cabo tomando-se u e h como variáveis de estado. Como dissemos anteriormente, por questões de simetria utilizaremos como variáveis de estado z e β. Os resultados obtidos pelos autores são confirmados pelos resultados que obtemos aqui com outra formalização.

$$J_{sup} = \begin{pmatrix} -(g_Z+\delta) & -\dfrac{s{u_n}^2}{v} \\ \dfrac{\lambda(g_Z+\delta)}{\frac{su_n}{v}-\delta-g_Z} & \dfrac{\lambda u_n(g_Z+\delta)}{\frac{su_n}{v}-\delta-g_Z} \end{pmatrix} \tag{3.18}$$

Seu traço e seu determinante são:

$$Traço\, J_{sup} = -g_Z - \delta + \frac{\lambda u_n(g_Z+\delta)}{\frac{su_n}{v}-\delta-g_Z} \tag{3.19}$$

$$Det\, J_{sup} = \left(\frac{su_n}{v} - g_Z - \delta\right)\left(\frac{\lambda u_n(g_Z+\delta)}{\frac{su_n}{v}-\delta-g_Z}\right) \tag{3.20}$$

A condição keynesiana de $s > \beta v$, ou $s > h$, já basta para o determinante ser positivo, mas não para o traço ser negativo. A condição suficiente de estabilidade local, menos restritiva possível, portanto, será:

$$g_Z < \frac{su_n}{v} - \delta - \lambda u_n \tag{3.21}$$

Ou seja, não basta o crescimento dos gastos autônomos não-geradores de capacidade ser menor que a taxa garantida de Harrod, deve ainda haver um espaço para um termo de ajustamento da capacidade em desequilíbrio – o termo λu_n.

Vejamos, agora, como se dá a trajetória da economia rumo ao *steady state*. Podemos vê-la através das isóclinas plotadas na Figura 3.1 abaixo. Nela, o equilíbrio liderado pelos gastos Z é o ponto em que as isóclinas $z' = 0$ e $\beta' = 0$ se cruzam, indicado por *sup*. O equilíbrio trivial é a origem, indicada por *tri*. Notem que $(z = 0, \beta = s/v)$, representado por um ponto branco, embora graficamente pareça ser um equilíbrio instável ou um ponto de sela, na verdade não o é, pois $z = 0$ não é domínio da função $\beta' = 0$ quando $\beta \neq 0$, ou seja, a isóclina $\beta' = 0$ não passa por este ponto (é um "ponto aberto") e, ao mesmo tempo, $\beta = s/v$ não é domínio da função $z' = 0$ (ou seja, $z = 0$ é raiz de $z' = 0$ qualquer que seja o valor de β, exceto $\beta = s/v$).

Pontos acima e à direita da isóclina $\beta' = 0$ são pontos em que $u > u_n$, de modo que a propensão β e, portanto, a taxa de investimento h tendem a aumentar, conforme as firmas busquem acelerar o investimento. Simetricamente, pontos abaixo e à esquerda da isóclina $\beta' = 0$ são pontos em que $u < u_n$ e, portanto, β e h tendem a diminuir.

Por sua vez, pontos acima e à direita da isóclina $z' = 0$ são pontos em que a taxa de acumulação é superior ao crescimento dos gastos Z, de forma que a razão z tende a cair. Ao passo que pontos abaixo e à esquerda da isóclina $z' = 0$ são pontos em que a taxa de acumulação é inferior ao ritmo de crescimento de Z, de forma que a razão z tende a aumentar. Esta isóclina possui ainda ramos no segundo quadrante (em que $\beta > 0$ e $z < 0$) e no terceiro quadrante (em que ambos z e β são negativos) que não estão representados no gráfico e que podem ser ignorados.

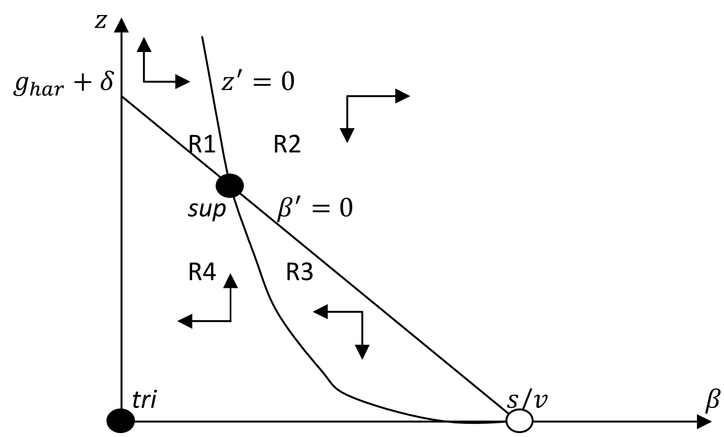


Figura 3.1 – Diagrama de fases do sistema (3.14).

Fonte: elaboração própria.

Percebe-se que o equilíbrio de supermultiplicador é um foco estável, com a convergência ao *steady state* se dando de forma cíclica, através de oscilações na razão z e na taxa de investimento h – e, portanto, também na taxa de utilização de capacidade.

Imagine, por exemplo, que a economia se encontra fora de sua posição de equilíbrio, na região R1, mas dentro dos limites de estabilidade local. Ali, a taxa de crescimento de Z superior à taxa de acumulação faz com que a razão z aumente. A sobre-utilização faz com que as firmas acelerem a taxa de investimento. Nesse ponto, o grau de utilização está aumentando, pois o aumento na taxa de acumulação (advindo da elevação na taxa de investimento) não compensa o crescimento dos gastos Z e o aumento no supermultiplicador.

Os contínuos aumentos do grau de utilização e da propensão a investir farão a taxa de acumulação crescer até chegar o momento em que ela se tornará superior à taxa de crescimento g_Z. Neste momento, a economia terá passado à região R2 do gráfico. Ali, a utilização maior que a normal continua fazendo as firmas acelerarem a propensão a investir, ao passo que a razão z estará em queda devido à maior taxa de acumulação. Inicialmente, a utilização continuará a aumentar: embora os gastos autônomos Z estejam crescendo mais vagarosamente que o estoque de capital, o supermultiplicador segue se ampliando e esta ampliação faz com que a demanda como um todo continue crescendo mais velozmente que a capacidade. Porém, após a taxa de investimento se elevar o suficiente, a taxa de acumulação terá aumentado a ponto de fazer a capacidade crescer mais rápido que a demanda. A partir deste momento a utilização passará a cair.

A queda contínua do grau de utilização fará com que, em determinado momento, este se torne inferior ao grau normal. Neste instante, a economia terá passado à região R3 do gráfico. Ali, a utilização inferior à normal induz as firmas a desacelerarem o investimento através de quedas na propensão a investir β e, logo, na taxa de investimento. Embora a utilização esteja menor que a normal, a taxa de investimento se encontra tão elevada que faz com que a taxa de acumulação ainda se encontre superior à taxa g_Z, de forma que a razão z segue cadente. Com a taxa de acumulação superior à taxa g_Z, aliado à redução na taxa de investimento e, portanto, no supermultiplicador, a demanda cresce menos do que a capacidade e a utilização segue caindo. Conforme a utilização e a taxa de investimento caiam, a taxa de acumulação vai se desacelerando.

A contínua desaceleração na taxa de acumulação fará com que, em determinado momento, a ela se torne inferior à taxa g_Z. A economia se encontrará, neste momento, na região R4 do gráfico. Como a utilização continua inferior à normal, as firmas continuam a diminuir β; como, agora, a taxa de acumulação é inferior à taxa g_Z, a razão z passa a aumentar. Embora os gastos autônomos Z cresçam mais velozmente do que a capacidade, a contínua redução na taxa de investimento (e conseqüente queda no supermultiplicador) faz com que o crescimento da demanda siga, inicialmente, inferior ao crescimento da capacidade, de forma que a utilização segue diminuindo. O fato de a utilização e a taxa de investimento caírem fará com que chegue um momento em que a taxa de acumulação caia o suficiente a ponto de ficar inferior ao ritmo de expansão da demanda agregada; a utilização então passará a aumentar.

Conforme a utilização siga aumentando, em determinado momento ela ultrapassará a taxa normal. Neste momento, a economia retornará à região R1 inicial, mas agora mais próxima ao equilíbrio do que no início do exemplo, caso a condição de estabilidade local seja atendida.

3.2.2 Variação da taxa de acumulação autônoma respondendo a um componente de correção do grau de utilização (Allain, 2015; Lavoie, 2014, 2016)

Nesta Subseção, tratamos do mecanismo que representa a redescoberta, por parte de autores kaleckianos, do supermultiplicador. O primeiro autor kaleckiano a chegar de forma independente ao modelo de crescimento do supermultiplicador foi Allain (2015); independente porque, embora em sua versão final faça menção aos trabalhos sraffianos de uma ou duas décadas antes, em sua versão inicial (ALLAIN, 2012) ele não cita nenhum daqueles trabalhos. Com o objetivo de chegar a um modelo em que o grau normal de utilização fosse o grau de equilíbrio, ele parte de seu modelo de médio prazo, o qual discutimos na Seção 2.3, com gastos do governo crescendo exogenamente e uma alíquota de imposto endogenamente determinada para manter o orçamento equilibrado, e insere um mecanismo baseado no principio do ajustamento do estoque de capital, o que ele chama (assim como Lavoie e Dutt) de mecanismo harrodiano. A questão da alíquota de tributos endógena e o orçamento equilibrado servem apenas para ele ignorar discussões acerca de dívida e não interferem, na verdade, na dinâmica de seu modelo.

Sua função-investimento é da forma:

$$g_K = \alpha + \beta(u - u_n) \tag{3.22}$$

E o mecanismo que ele insere é a mesma de Hein *et al* (2012), vista em (1.40):

$$\alpha' = \lambda(g_K - \alpha) \tag{3.23}$$

Ele considera o mecanismo (3.23) acima como sendo baseado em correção adaptativa de expectativas. Como já discutimos na Subseção 1.2.3, este mecanismo é, em termos conceituais, estranho, pois as firmas corrigem suas expectativas de ritmo normal de expansão dos mercados observando o quanto elas estão acumulando, g_K, e não observando o quanto de fato os mercados estão expandindo, g_Y. Lembrando que $g_K = \alpha + \beta(u - u_n)$, a equação de movimento se torna:

$$\alpha' = \lambda\beta(u - u_n) \tag{3.24}$$

Lavoie (2014) busca fazer o que ele considera ser uma simplificação do modelo das versões anteriores de Allain (2015). Além de ignorar a questão dos tributos e do orçamento do governo, ele toma por mecanismo de ajustamento diretamente uma relação entre a taxa de crescimento de α, representada por $\hat{\alpha}$, e o desvio do grau de utilização:

$$\hat{\alpha} = \lambda(u - u_n) \tag{3.25}$$

Um problema em sua análise é que, do mesmo modo que já discutimos em relação ao seu modelo de médio prazo na Seção 2.3, ele observa a dinâmica e calcula os equilíbrios através das taxas de crescimento das variáveis de estado, ao invés de através de suas taxas de variação. Se partirmos de seu mecanismo proposto, a equação de movimento se torna, de fato:

$$\alpha' = \lambda\alpha(u - u_n) \tag{3.26}$$

Em sua discussão mais recente, em Lavoie (2016), o autor toma um mecanismo mais próximo ao de Allain (2015), onde α responde a uma suposta correção adaptativa de expectativas a partir da observação de g_K; mas ele constrói o mecanismo novamente através da taxa de crescimento de α:

$$\hat{\alpha} = \lambda(g_K - \alpha) \tag{3.27}$$

Usando a função-investimento e tomando a taxa de variação em vez da taxa de crescimento, ficamos com:

$$\alpha' = \lambda\alpha\beta(u - u_n) \tag{3.28}$$

Os três modelos podem ser representados, de forma mais simples e sem perda de generalidade, pelo seguinte mecanismo corretivo:

$$\alpha' = \lambda(u - u_n) \tag{3.29}$$

Como resultado, a dinâmica da economia seria explicada pelo seguinte sistema:

$$\begin{cases} z' = z\left[g_Z - \alpha + \beta u_n - \beta v\left(\dfrac{z+\theta}{s-\beta v}\right)\right] \\ \alpha' = \lambda\left[\dfrac{v(z+\theta)}{s-\beta v} - u_n\right] \end{cases} \tag{3.30}$$

Este sistema tem dois equilíbrios possíveis. O primeiro equilíbrio quando $z^* = 0$ e será o equilíbrio harrodiano já visto na Subseção 1.2.3. Ou seja, o primeiro equilíbrio é dado por:

$$z_{har} = 0 \tag{3.31}$$

$$\alpha_{har} = g_{har} = \frac{su_n}{v} - \delta \tag{3.32}$$

E a utilização, a taxa de crescimento e a taxa de investimento correspondentes (u^*, g^*, h^*) são (u_n, g_{har}, s). Este equilíbrio é instável, como se pode ver pelo jacobiano em sua vizinhança abaixo:

$$J_{har} = \begin{pmatrix} g_Z - g_{har} & 0 \\ \dfrac{\lambda v}{s - \beta v} & \dfrac{\lambda v}{s - \beta v} \end{pmatrix} \tag{3.33}$$

Como todos os parâmetros são positivos e como assumimos as condições keynesiana tradicional de $s > \beta v$, então o traço e o determinante terão necessariamente o mesmo sinal. Se ambos forem positivos, então o equilíbrio é necessariamente instável. Se ambos forem negativos, temos um ponto de sela, onde a economia converge ao equilíbrio harrodiano em apenas uma trajetória possível entre as infinitas possíveis. Podemos, portanto, ignorar este equilíbrio.

O segundo equilíbrio é o tradicional do supermultiplicador, onde (z^{**}, α^{**}) são (z_{sup}, α_{sup}) e, portanto, (u^{**}, g^{**}, h^{**}) tenderão a (u_n, g_Z, h_{sup}). Este equilíbrio tem uma condição de estabilidade local semelhante à vista na Subseção anterior. Vejamos o traço e o determinante d o jacobiano em sua vizinhança:

$$J_{sup} = \begin{pmatrix} \left(\dfrac{\beta v}{s - \beta v}\right)(g_Z - g_{har}) & (g_Z - g_{har})\left(\dfrac{s}{s - \beta v}\right) \\ \dfrac{\lambda v}{s - \beta v} & \dfrac{\lambda v}{s - \beta v} \end{pmatrix} \tag{3.34}$$

$$Traço\, J_{sup} = \left(\frac{1}{s - \beta v}\right)[\beta v(g_Z - g_{har}) + \lambda] \tag{3.35}$$

$$Det\, J_{sup} = \frac{\lambda v(g_{har} - g_Z)}{s - \beta v} \tag{3.36}$$

Uma condição suficiente para que o determinante seja positivo e o traço seja negativo é:

$$g_Z < g_{har} - \frac{\lambda}{\beta v} \tag{3.37}$$

Ou seja, novamente não basta que o crescimento dos gastos Z seja mais lento que a taxa garantida de Harrod, é preciso ainda um espaço para um termo de ajustamento, representado aqui por $\lambda/\beta v$. Perceba que esta condição de estabilidade é muito semelhante à encontrada por Allain (2015) em seu modelo, a qual é (levando-se em consideração depreciação não-nula e razão técnica capital-produto não unitária) $g_Z < su_n/v - \delta - \lambda/v$. A diferença decorre da presença do parâmetro β em sua equação de movimento α'. As condições de estabilidade encontrada por Lavoie (2014, 2016) são bem distintas da por nós encontrada: ele afirma que as condições de estabilidade (global e não local) é de $\lambda < 1$ para o modelo de Lavoie (2016) e de $\lambda < \beta$ para o modelo de Lavoie (2014). As condições de Lavoie estão equivocadas, por se basearem em sistemas compostos pelas equações das taxas de crescimento de z e de α, ao invés de suas taxas de variação. Se feitas corretamente, as condições de estabilidade de seus modelos são da mesma natureza das vistas aqui e em Allain (2015), a diferença residindo na presença de α e $\alpha\beta$ em suas equações de movimento α'. A principal diferença entre seus modelos e o aqui apresentado é na dinâmica da convergência ao *steady state*, já que as isóclinas $\alpha' = 0$ em Lavoie (2014, 2016) são funções quadráticas, ao passo que aqui são lineares. A dinâmica do modelo de Allain é a mesma daqui, já que sua isóclina $\alpha' = 0$ não é linearmente independente da encontrada por nós.

Podemos analisar como se dá a trajetória da economia em direção ao *steady state* através da Figura 3.2 abaixo, que mostra as isóclinas $z' = 0$ e $\alpha' = 0$.

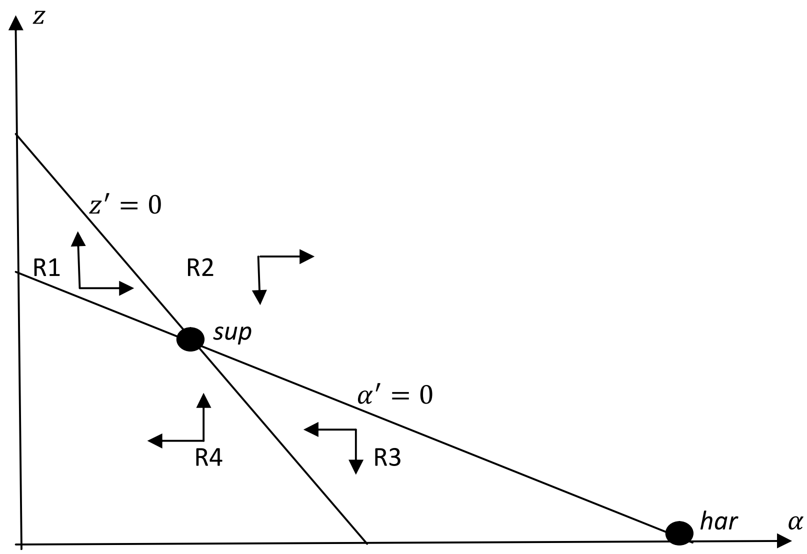


Figura 3.2 – Diagrama de fases do sistema (3.30)

Fonte: elaboração própria.

O equilíbrio do supermultiplicador é representado pela interseção das duas isóclinas, indicado pelo ponto *sup*. O equilíbrio instável harrodiano é representado pela interseção entre o eixo α (ou eixo $z = 0$) e a isóclina $\alpha' = 0$, indicado pelo ponto *har*.

Pontos acima e à direta da isóclina $\alpha' = 0$ representam pontos em que há sobre-utilização e, portanto, as firmas aceleram a taxa de acumulação autônoma α. Simetricamente, pontos abaixo e à esquerda da isóclina $\alpha' = 0$ apresentam subutilização, o que faz as firmas desacelerarem α. Já pontos acima e à direita da isóclina $z' = 0$ apresentam taxa de acumulação superior a g_Z, de forma que a razão z tende a cair; pontos abaixo e à esquerda da isóclina $z' = 0$ possuem taxa de acumulação inferior a g_Z, fazendo com que a razão z aumente.

Percebe-se que a trajetória que a economia toma ao convergir ao *steady state* aqui se assemelha à trajetória vista na Subseção anterior: a economia tende ao equilíbrio ciclicamente. Mesmo os comportamentos da razão z e da utilização ao longo da trajetória são idênticos ao do modelo anterior, com a diferença de que, lá, o supermultiplicador flutuava, enquanto, aqui, o supermultiplicador (fora do equilíbrio) é constante, mas a razão entre investimento autônomo e estoque de capital (ou seja, θ) oscila.

Suponha, como lá, que a economia inicialmente se encontra na região R1. Aqui, ambos os gastos autônomos, tanto Z, quanto o investimento autônomo θK, crescem mais velozmente que a acumulação, de forma que a utilização se eleva; note que a taxa de crescimento do investimento autônomo é igual a $g_K + \alpha'/\theta$, de forma sempre que as firmas estão aumentando α, o investimento autônomo está crescendo mais rapidamente do que a capacidade. Conforme a utilização e a acumulação autônoma se elevam, a taxa de acumulação aumenta.

Quando a taxa de acumulação aumentar o suficiente para se tornar superior a g_Z, a economia estará na região R2, onde as firmas continuam a elevar α devido a $u > u_n$, ao passo que a razão z começa a cair. Inicialmente, a aceleração do investimento autônomo mais do que compensa os gastos Z crescerem menos do que a capacidade, de forma que a demanda e o produto continua a crescer acima do estoque de capital e a utilização continua subindo. Chegará o momento, no entanto, em que a acumulação autônoma e a utilização terão crescido tanto e induzido tanto aumento na taxa de acumulação que o crescimento do investimento autônomo não mais compensará o baixo crescimento de Z em relação à capacidade, de modo que a acumulação se tornará maior que o crescimento da demanda e a utilização passará então a cair.

Quando a utilização cadente ultrapassar a utilização normal, a economia se encontrará na região R3 do gráfico. As firmas deixarão de elevar a taxa de acumulação autônoma e passarão a reduzi-la. Neste momento, tanto o investimento autônomo quanto os gastos Z estarão crescendo menos que a acumulação, de modo que a utilização seguirá caindo.

As quedas na acumulação autônoma e na utilização induzirão quedas na taxa de acumulação, até fazer com que a taxa de acumulação caia abaixo de g_Z. Neste momento, a economia terá entrado na região R4. Inicialmente, a desaceleração no investimento autônomo, induzida pela subutilização, mais do que compensará o fato de que Z cresce mais rápido do que a capacidade, de forma que a demanda (e o produto) seguem crescendo menos que o capital e a utilização seguirá caindo. Porém, a partir de determinado momento, a acumulação suficientemente baixa em relação a g_Z fará com que a demanda agregada passe a crescer mais rapidamente do que o estoque de capital e a utilização, então, passará a subir.

Chegará o momento em que a utilização subirá acima do grau normal e a economia terá retornado à região R1, mas agora mais próxima do ponto de equilíbrio.

Diferentemente em relação ao modelo anterior, não podemos ver diretamente o comportamento da taxa de investimento observado a variável que as firmas alteram ao se deparar com um desvio da utilização em relação à normal. Nas regiões R2 e R4, a taxa de investimento segue *pari passu* com o investimento autônomo: conformem as firmas acelerem (ou desacelerem) o investimento autônomo, através de $\alpha' > 0$ ou $\alpha' < 0$, a taxa de investimento se eleva ou cai. Mas nas regiões R1 e R3, isto não ocorre.[40] Por exemplo, na região R1, supondo de início a economia mais próxima da isóclina $\alpha' = 0$ do que da $z' = 0$, apesar de o investimento autônomo estar se acelerando devido a $u > u_n$, o crescimento dos gastos Z acima da acumulação e do investimento autônomo faz com que a taxa de investimento esteja caindo. Já, na mesma região R1, com a economia mais próxima da isóclina $z' = 0$ do que da isóclina $\alpha' = 0$, ocorre o oposto: a taxa de crescimento do investimento autônomo é, aqui, superior a g_Z, de forma que a taxa de investimento se eleva. Na região R3 acontece algo simétrico: com a economia mais próxima da isóclina $\alpha' = 0$, mesmo com $\alpha' < 0$, o investimento autônomo cresce mais rapidamente que Z, de modo que a taxa de investimento aumenta. Com a economia mais próxima da isóclina $z' = 0$, os gastos autônomos não-geradores de capacidade, embora cresçam mais lentamente do que a acumulação, crescem mais rapidamente do que o investimento autônomo, logo a taxa de investimento cai.

3.2.3 Variação da taxa de investimento respondendo a um componente de projeção da demanda normal (Pariboni, 2015a; Cesaratto *et al*, 2003; Serrano *et al*, 2015)

Partindo da função-investimento da forma:

$$I_t = \frac{(\alpha_t + \delta)v}{u_n} Y_t \tag{3.38}$$

A qual deriva diretamente de Serrano (1995a, 1995b), Cesaratto *et al* (2003) defendem que a convergência ao *steady state* liderado pelos gastos Z estaria garantida caso as firmas corrigissem suas expectativas quanto ao crescimento secular das vendas de forma adaptativa, através do mecanismo:

$$\alpha_t = \alpha_{t-1} + \lambda \left(g_{Y_{t-j}} - \alpha_{t-j} \right) \tag{3.39}$$

Os autores não chegam, entretanto, a demonstrar que a economia convergiria ao *steady state*. Já tanto Pariboni (2015a) quanto Serrano *et al* (2015) utilizam-se da mesma função-investimento e do mesmo mecanismo e demonstram que o equilíbrio liderado pelos gastos Z é condicionalmente estável em um contexto de tempo contínuo, sendo o mecanismo que ambos os trabalhos usam portanto:

[40] A taxa de variação da taxa de investimento é dada por: $h' = (z\alpha' - \theta z')(s - \beta v)/(z + \theta)^2$.

$$\alpha' = \lambda(g_Y - \alpha) \tag{3.40}$$

A partir deste mecanismo, o comportamento da propensão a investir β ao logo do tempo será dada por:[41]

$$\beta' = \frac{\lambda}{u_n}(g_Y + \delta - \beta u_n) \tag{3.41}$$

Portanto, o sistema que explica o comportamento da economia ao longo do tempo será:[42]

$$\begin{cases} z' = z\left(g_Z + \delta - \dfrac{\beta v z}{s - \beta v}\right) \\ \beta' = \dfrac{\lambda(s - \beta v)[g_Z - (\beta u_n - \delta)]}{u_n\left[s - v\left(\beta + \dfrac{\lambda}{u_n}\right)\right]} \end{cases} \tag{3.42}$$

Onde existe uma condição extra de que $\lambda < (s - \beta v)(u_n/v)$ para que a correção de expectativas vá na direção correta, de forma que $g_Z > \alpha$ (ou $g_Z > \delta - \beta u_n$), *ceteris paribus*, leve a um aumento no crescimento considerado normal pelas firmas. Como λ é um parâmetro, talvez a melhor forma de expressar esta restrição seja como um limite superior a β, na forma de:

$$\beta < \beta^{máx} = \frac{s}{v} - \frac{\lambda}{u_n} \tag{3.43}$$

Isto implica que, durante toda a trajetória rumo ao *steady state*, para que a função-investimento descrita acima faça sentido, é necessário que β continue sempre abaixo de $\beta^{máx}$, caso contrário as firmas passarão a tomar decisões de investimento de forma absurda, onde então um crescimento observado inferior ao crescimento esperado fará com que as firmas acumulem mais do que anteriormente.

A interpretação desta condição se assemelha à condição do multiplicador keynesiano ser estável apenas quando a propensão a gastar é menor que a unidade. Se λ for muito alta, então a variação das expectativas de crescimento α e, portanto, de β se tornam muito elevadas. Lembre, pelo Quadro 3.1 no início desta Seção, que a taxa de crescimento da renda (e da demanda) g_Y depende positivamente da própria taxa de variação β'. Quanto maior

[41] Basta rearranjar a fórmula da taxa de investimento aqui, $h = (\alpha + \delta)v/u_n$, e lembrar que $\beta' = \alpha'/u_n$.

[42] Basta lembrar que a taxa de crescimento da renda, quando o modelo é formalizado deste modo, é a fórmula já indicada no Quadro 3.1 acima: $g_Y = g_Z + \beta' v/(s - \beta v)$.

for λ, de forma que este se aproxime de $(s-\beta v)u_n/v$, mais a relação entre g_Y e β vai se tornando explosiva. Para ver isto, basta observar que $\partial g_Y/\partial\beta' = v/(s-\beta v)$, ao mesmo tempo em que $\partial\beta'/\partial g_Y = \lambda/u_n$. Se tivermos $\lambda = (s-\beta v)(u_n/v)$, então a relação passa a ser de um para um: se $g_Y > \delta - \beta u_n$, isso leva a um determinado aumento em β, o que, por sua vez, leva a um aumento de igual valor em g_Y, no que então jamais haverá uma convergência entre os dois. Assim, o fato da existência de $\lambda > (s-\beta v)(u_n/v)$ fazer com que $g_Z > \alpha$, *ceteris paribus*, dê origem a um β' negativo, deve ser interpretado da mesma forma que uma propensão marginal a gastar maior do que a unidade faz com que um gasto autônomo positivo dê origem a uma renda agregada negativa: é apenas a expressão formal de uma relação explosiva.

Este sistema terá, tal qual nos exemplos anteriores, dois equilíbrios possíveis. O primeiro é o equilíbrio trivial, em que $z^* = 0$ e $\beta^* = (g_Z+\delta)/u_n$. Tal qual vimos na Subseção 3.2.1, este equilíbrio implica em renda agregada nula e é desprovido de conteúdo econômico. Tal qual vimos lá, também aqui este equilíbrio será instável; basta analisar o jacobiano em sua vizinhança:

$$J_{z=0} = \begin{pmatrix} g_Z+\delta & 0 \\ 0 & \dfrac{\lambda\left[\dfrac{\lambda v}{u_n}\left(s-2h_{sup}\right)-\left(s-h_{sup}\right)^2\right]+\left(\dfrac{\lambda v}{u_n}\right)^2(g_Z+\delta)}{\left(s-h_{sup}-\dfrac{\lambda v}{u_n}\right)^2} \end{pmatrix} \tag{3.44}$$

Como $g_Z+\delta$ é necessariamente positivo, então traço e determinante terão os mesmos sinais e, como na Subseção anterior, ou o equilíbrio será instável, ou será um ponto de sela com probabilidade zero de que a economia se encontre na trajetória estável que leva a este ponto.

O outro equilíbrio será o com crescimento liderado pelos gastos Z: (z^{**},α^{**}) serão $\left(z_{sup},\alpha_{sup}\right)$ e, portanto, (u^{**},g^{**},h^{**}) tenderão a $\left(u_n,g_Z,h_{sup}\right)$. Como antes, este equilíbrio será localmente estável a depender do valor de g_Z em relação a outros parâmetros; observando o traço e o determinante do jacobiano em sua vizinhança:

$$J_{sup} = \begin{pmatrix} -g_Z-\delta & -\dfrac{s{u_n}^2}{v} \\ 0 & -\dfrac{\lambda(g_{har}-g_Z)}{(g_{har}-g_Z-\lambda)} \end{pmatrix} \tag{3.45}$$

$$Traço\ J_{sup} = -\frac{\lambda(g_{har} - g_Z)}{(g_{har} - g_Z - \lambda)} - g_Z - \delta \tag{3.46}$$

$$Det\ J_{sup} = \frac{\lambda(g_Z + \delta)(g_{har} - g_Z)}{(g_{har} - g_Z - \lambda)} \tag{3.47}$$

A menos restritiva condição suficiente para que o equilíbrio de supermultiplicador seja estável é:

$$g_Z < g_{har} - \lambda \tag{3.48}$$

Novamente como antes, não basta a taxa de crescimento g_Z ser menor do que a taxa garantida de Harrod, deve haver ainda um espaço para o termo de ajustamento – aqui, tão somente λ. Note que esta condição nada mais é do que a condição inicialmente posta para que não haja comportamento explosivo na relação entre correção de expectativas e taxa de crescimento, qual seja $\lambda < (s - \beta v)u_n/v$, quando β toma seu valor de equilíbrio β_{sup}.

Este modelo tem a dinâmica de convergência ao *steady state* um pouco diferente em relação aos dois modelos anteriores. As isóclinas estão plotadas na Figura 3.3 abaixo. A isóclina $z' = 0$ é a mesma vista na Subseção 3.2.1. Pontos acima e à direita da isóclina possuem acumulação maior que g_Z e e, assim, a razão z cai, ao passo que pontos abaixo e à esquerda da isóclina têm a razão z se elevando devido a $g_Z > g_K$. Também aqui a isóclina possui ramos no segundo e terceiro quadrantes não mostrados na Figura e que podem ser ignorados. Já a isóclina $\beta' = 0$ é representada por duas retas paralelas ao eixo z, ou eixo $\beta = 0$. Sendo $s > h_{sup}$, então a reta mais à esquerda será a reta que torna $h = h_{sup}$, enquanto a reta mais à direita é a reta que torna $h = s$. Entre estas duas isóclinas existe a restrição imposta pelo valor de lambda, representada pela reta em que $\beta = \beta^{máx}$.

Pontos em que $\beta < \beta_{sup}$ possuem taxa de crescimento esperada menor do que a taxa verdadeira, de forma que as firmas corrigem suas expectativas elevando β. Pontos entre as retas $\beta = \beta_{sup}$ e $\beta = \beta^{máx}$ possuem taxa de crescimento esperada por parte das firmas maior que a taxa de crescimento verdadeira, de forma que β cai conforme as firmas revisam suas expectativas. Pontos entre as retas $\beta = \beta^{máx}$ e $\beta = s/v$ também possuem taxa de crescimento esperada maior que a taxa de crescimento efetivamente observada, mas, agora, β aumenta ao invés de diminuir. Isto se deve a que, agora, $\lambda > (s - \beta v)u_n/v$, logo a relação entre β e g_Y se torna explosiva, de forma que β ir na direção contrária do esperado é, como observamos parágrafos antes, a expressão formal disto. Pontos à direita da reta $\beta = s/v$, apesar de apresentarem as mesmas características do caso anterior (crescimento observado menor que o esperado junto a β superior a βmax), possuem β diminuindo; isto se deve a que, agora, o multiplicador keynesiano-kaleckiano é negativo. De qualquer modo, pontos nesta região não tem significado econômico (ou, ao menos, não podem ser explicado pelos nossos modelos em que a renda é determinada pela demanda) e podem ser ignorados.

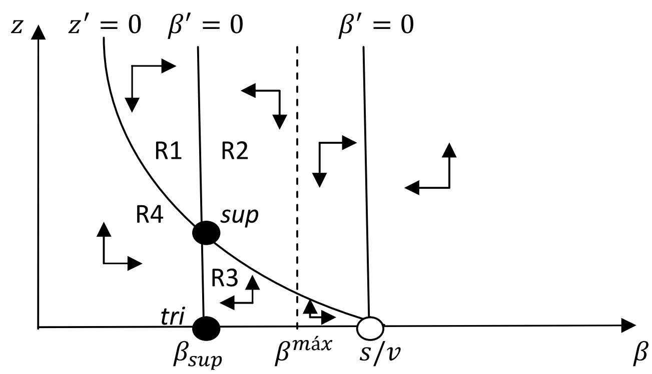


Figura 3.3 – Diagrama de fases do sistema (3.42)

Fonte: elaboração própria

O equilíbrio instável é o ponto em que a reta $\beta = \beta_{sup}$ cruza o eixo β, indicado por *tri*. O equilíbrio estável de supermultiplicador é o ponto em que a reta $\beta = (g_Z + \delta)/u_n$ cruza a isóclina $z' = 0$, indicado por *sup*.

Note que, ao contrário dos dois modelos anteriores, a convergência ao equilíbrio agora não se dá oscilando, mas de forma monótona. Suponhamos que, inicialmente, tenhamos $\beta < \beta^{máx}$. Assim β e, logo, a taxa de investimento tendem monotonamente a β_{sup} e h_{sup}. Se $s > h > h_{sup}$, então atualmente o crescimento esperado é superior ao crescimento efetivo e as firmas vão paulatinamente revendo suas expectativas e desacelerando o investimento, até alcançarmos a taxa de investimento de equilíbrio. Se originalmente $h < h_{sup}$, um processo simétrico ocorre.[43]

Quanto à razão z, ela certamente irá convergir monotonamente a z_{sup} quando inicialmente a economia se encontra nas regiões R1 ou R3.[44] Caso se encontre inicialmente

[43] A mudança em β se dá pela alteração nas expectativas de crescimento; como $\lambda < (s - \beta v)u_n/v$, então sabemos que não haverá *overshooting*: vindo de $h < h_{sup}$, h não pode crescer a ponto de ultrapassar h_{sup}, por exemplo.

[44] A isóclina $z' = 0$ é a curva que mostra $g_K = g_Z$ e conforme a economia se aproxime desta isóclina, g_K se aproxima de g_Z. Observe que $g_K' = \beta u[g_Z - g_K + \beta'(\beta u/z + 1/\beta)]$. Assim, não só βu é certamente menor do que a unidade, como β' atua como força contrarrestante: em R1, enquanto $g_Z < g_K$ induz a queda em g_K, há

nas regiões R2 ou R4, pode haver uma mudança de direção. Por exemplo, na região R2, a economia pode tanto convergir monotonamente, com z caindo em direção a z_{sup}, quanto pode inicialmente ter a razão z caindo (conforme a taxa de acumulação seja superior à taxa g_Z) até que a queda na taxa de acumulação (originada na queda da razão z e na queda da propensão a investir) faça a mesma se tornar inferior a g_Z, no que então a economia convergiria monotonamente ao equilíbrio (agora com a economia percorrendo a região R3, com a razão z aumentando). Algo simétrico pode ocorrer na região R4 em direção a R1.

Em relação ao grau de utilização, ele tenderá a aumentar, enquanto a economia percorre uma trajetória na região R4, e tenderá a diminuir, enquanto a economia percorre a região R2. Nas regiões R1 e R3, ele poderá tanto aumentar quanto diminuir, a depender se a economia encontra-se mais próxima de uma isóclina ou de outra. Dessa forma, tal qual z, a utilização também pode tanto convergir monotonamente a u_n, como ter uma pequena oscilação. Por exemplo, partindo-se da região R4, com um grau de utilização inicialmente menor que o normal, ele tanto poderá aumentar continuamente até alcançar u_n, com a economia percorrendo toda a trajetória de convergência na própria região R4; quanto poderá crescer a ponto de ultrapassar u_n e, posteriormente, ter a utilização diminuindo monotonamente em direção a u_n, com a economia percorrendo uma trajetória que se inicia na região R4, mas que termina ao longo da região R1.

Apesar do gráfico, note que o ponto $(z = 0, \beta = s/v)$ que, de certo modo, remete ao equilíbrio harrodiano, não é de fato um equilíbrio, posto que, tal qual na Subseção 3.2.1, este ponto não é domínio da função $z' = 0$. Ele está indicado por um ponto branco. Caso a economia se encontre inicialmente com $\beta^{máx} < \beta < s/v$, então (z, β) tenderá a $(0, s/v)$ sem nunca alcançá-lo; este ponto, de fato, não pode ser explicado pelo modelo em questão, já que nele Z tende a se tornar irrelevante na determinação da renda, ao passo que neste modelo (de formalização "sraffiana") Z é o único gasto autônomo da economia.

Caso a economia se encontre inicialmente com $\beta > s/v$, formalmente z tenderia ao infinito enquanto β tenderia assintoticamente a s/v. De qualquer modo, como já dissemos anteriormente, este seria um caso sem significado econômico.

$\beta' > 0$ que induz a aumento; em R3, enquanto $g_Z > g_K$ induz a aumento em g_K, há $\beta' < 0$ que induz a queda. Portanto, em nenhuma hipótese, nestas regiões, a economia ultrapassará a isóclina $z' = 0$.

3.2.4 Variação da taxa de acumulação autônoma respondendo a um componente de projeção da demanda normal (Freitas & Dweck, 2010)

Por fim, cabe analisar o caso em que a formalização segue a tradição kaleckiana de existência de investimento autônomo (ou seja, com $\theta > 0$), com um mecanismo de ajustamento sobre a taxa de acumulação autônoma sendo do tipo "projetivo".

Um exemplo de modelo assim pode ser encontrado em Freitas & Dweck (2010). Neste artigo, os autores utilizam o modelo de supermultiplicador em um contexto multissetorial, principalmente com vistas à utilização em simulações para a economia brasileira. Eles, primeiramente, dividem o investimento total entre uma parcela capitalista e endógena e uma parcela não-capitalista e exogenamente determinada pelo governo e pelas famílias. Em relação à parcela endógena do investimento, eles partem da premissa de que as firmas tem uma taxa de acumulação desejada que responde, ao longo do tempo, de acordo com o ritmo de expansão da demanda e que elas acumulam capital mais rapidamente (vagarosamente) que a taxa desejada se o grau de utilização de capacidade é superior (inferior) ao grau normal. De forma simplificada e ignorando o investimento do governo e das famílias (supondo-os nulo), a função-investimento das firmas em cada setor poderia ser representada por:

$$g_{K_t} = \alpha_t + \beta(u_{t-1} - u_n) \tag{3.49}$$

$$\alpha_t = \alpha_{t-1} + \lambda\left(g_{Y_{t-1}} - \alpha_{t-1}\right) \tag{3.50}$$

Passando estas funções para tempo contínuo e observando a mudança da razão z ao longo do tempo, chegamos ao sistema:[45]

[45] A equação de α' no sistema (3.51) pode ser encontrada pelos passos:

$$\alpha' = \lambda(g_Y - \alpha) \;\rightarrow\; \alpha' = \lambda(g_K + g_u - \alpha) \;\rightarrow\; \alpha' = \lambda[\alpha + \beta(u - u_n) + g_u - \alpha] \;\rightarrow$$

$$\rightarrow\; \alpha' = \lambda\left[\beta(u - u_n) + \frac{u'}{u}\right] \;\rightarrow\; \alpha' = \lambda\left[\beta(u - u_n) + \frac{v(z' + \alpha')/(s - \beta v)}{v\,(z + \theta)/(s - \beta v)}\right] \;\rightarrow$$

$$\rightarrow\; \alpha'\left(1 - \frac{\lambda}{z + \theta}\right) = \lambda\left[\beta(u - u_n) + \frac{z'}{z + \theta}\right] \;\rightarrow\; \alpha' = \frac{\lambda\left[\beta(u - u_n) + \frac{z'}{z + \theta}\right]}{\left(1 - \frac{\lambda}{z + \theta}\right)} \;\rightarrow$$

$$\rightarrow\; \alpha' = \frac{\lambda[\beta(u - u_n)(z + \theta) + z']}{z + \theta - \lambda}$$

No que, então, basta substituir z' e simplificar a expressão.

$$\begin{cases} z' = z[g_Z - \alpha - \beta(u - u_n)] \\ \alpha' = \dfrac{\lambda[\beta\theta(u - u_n) + z(g_Z - \alpha)]}{z + \theta - \lambda} \end{cases} \tag{3.51}$$

No qual existe uma condição de que $\lambda < z + \theta$ para que a correção de expectativas adaptativas vá na direção correta, de forma a $u > u_n$ e/ou $g_Z > \alpha$, *ceteris paribus*, levar a um aumento no crescimento considerado normal pelas firmas. Esta condição é similar à condição (3.43) que vimos na Subseção 3.2.3 anterior e pode ser reescrita como:

$$z + \alpha > \lambda + \beta u_n - \delta \tag{3.52}$$

Tal qual no caso do modelo anterior, agora, durante toda a trajetória de convergência a *steady state*, a economia não pode entrar em uma região que desobedeça a restrição (3.52) acima, caso contrário a função-investimento operará na direção "errada".

A interpretação desta condição é idêntica à que vimos em relação ao limite superior de λ no modelo anterior. Se λ for muito alta, então a variação das expectativas de crescimento se torna muito elevada. Lembre, pelo Quadro 3.1 no início desta Seção, que a taxa de crescimento da renda (e da demanda) g_Y depende positivamente da própria taxa de variação α'. Conforme λ aumente e se aproxime de $z + \theta$, a relação entre g_Y e α vai se tornando explosiva. Perceba que $\partial g_Y / \partial \alpha' = 1/(z + \theta)$ e que $\partial \alpha' / \partial g_Y = \lambda$. Portanto, se $\lambda = z + \theta$, esta a relação passa a ser de um para um: $g_Y > \alpha$ leva a um aumento em α, o que, por sua vez, leva a um aumento em igual valor em g_Y, em um ciclo sem fim. Como no modelo anterior, o fato de $\lambda > z + \theta$ fazer com que uma sobre-utilização, *ceteris paribus*, dê origem a um α' negativo, deve ser interpretado como a expressão formal de uma relação explosiva.

Este sistema apresenta quatro equilíbrios distintos; dois deles sem conteúdo econômico. O primeiro equilíbrio sem conteúdo econômico ocorre quando $\alpha^* = \beta u_n - \delta$ e $z^* = 0$. Este equilíbrio apresenta utilização nula, o que deve ser interpretado como representando produto agregado nulo: $z^* = 0$ significa $Z = 0$, ao passo que $\alpha^* = \beta u_n - \delta$ significa $\theta = 0$ e, logo, investimento autônomo nulo. Este equilíbrio, como os outros desprovidos de conteúdo econômico, também é instável. O jacobiano em sua vizinhança é:

$$J^* = \begin{pmatrix} g_Z + 2\beta u_n - \delta & 0 \\ \beta u_n & \beta u_n \end{pmatrix} \tag{3.53}$$

Dado que βu_n é positivo, vê-se que o traço e o determinante terão o mesmo sinal. Portanto, como vimos antes em situações similares, ou será instável, ou será um ponto de sela (estável para apenas uma trajetória com probabilidade zero de ocorrência).

O segundo equilíbrio sem conteúdo econômico ocorre quando $z^{**} = -(g_Z + \delta)$ e $\alpha^{**} = g_Z + \beta u_n$. Este equilíbrio com gastos autônomos não-geradores de capacidade negativos não será estável; basta ver o jacobiano em sua vizinhança:

$$J^{**} = \begin{pmatrix} \dfrac{\beta v(g_Z + \delta)}{s - \beta v} & \dfrac{s(g_Z + \delta)}{s - \beta v} \\ \beta u_n - \dfrac{\beta v(g_Z + \delta)}{s - \beta v} & \beta u_n - \dfrac{s(g_Z + \delta)}{s - \beta v} \end{pmatrix} \tag{3.54}$$

O determinante deste jacobiano é necessariamente negativo:

$$Det\, J = -\beta u_n(g_Z + \delta) < 0 \tag{3.55}$$

Sendo assim, este equilíbrio sem conteúdo econômico é um ponto de sela, sendo que a única trajetória que leva a este equilíbrio passa, toda ela, por regiões sem sentido econômico (gastos negativos).

Note que estes dois equilíbrios sem conteúdo econômico que vimos acima apresentam $z^* + \alpha^* = z^{**} + \alpha^{**} = \beta u_n - \delta$ e, portanto, necessariamente não satisfazem a restrição (3.52) acima, para qualquer valor de λ positivo.

Os outros dois equilíbrios possíveis são os mesmos encontrados nos modelos de Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016): um equilíbrio harrodiano, com $z_{har} = 0$ e $\alpha_{har} = g_{har}$, e um equilíbrio de supermultiplicador, com $z_{sup} = g_{har} - g_Z$ e $\alpha_{sup} = g_Z$. O equilíbrio harrodiano tampouco será estável, como podemos ver pelo jacobiano em sua vizinhança:

$$J_{har} = \begin{pmatrix} g_Z - g_{har} & 0 \\ \lambda\left[\dfrac{v(g_Z + \delta) - u_n(s - \beta v)}{u_n(s - \beta v) - \lambda v}\right] & \dfrac{\lambda \beta u_n v}{u_n(s - \beta v) - \lambda v} \end{pmatrix} \tag{3.56}$$

Dada nossa condição inicial de que λ é suficientemente baixo, de forma a haver sempre $\lambda < z + \theta$, então em particular, no equilíbrio harrodiano, temos $\lambda < (s - \beta v)(u_n/v)$, de forma que o determinante e o traço terão sempre o mesmo sinal. Tal como visto antes, ou o equilíbrio harrodiano será instável, ou será um ponto de sela.

Já o equilíbrio de supermultiplicador liderado pelos gastos Z terá condição de estabilidade semelhante às vistas nas subseções anteriores. Analisando o jacobiano:

$$J_{sup} = \begin{pmatrix} -\dfrac{\beta v(g_{har} - g_Z)}{s - \beta v} & -\dfrac{s(g_{har} - g_Z)}{s - \beta v} \\ \lambda \left[\dfrac{\beta u_n - \dfrac{\beta v(g_{har} - g_Z)}{s - \beta v}}{\left(\dfrac{su_n}{v} - \beta u_n - \lambda\right)}\right] & \lambda \left[\dfrac{\beta u_n - \dfrac{s(g_{har} - g_Z)}{s - \beta v}}{\left(\dfrac{su_n}{v} - \beta u_n - \lambda\right)}\right] \end{pmatrix} \tag{3.57}$$

$$Traço\ J_{sup} = \lambda \left[\dfrac{\beta u_n - \dfrac{s(g_{har} - g_Z)}{s - \beta v}}{\left(\dfrac{su_n}{v} - \beta u_n - \lambda\right)}\right] - \frac{\beta v(g_{har} - g_Z)}{s - \beta v} \tag{3.58}$$

$$Det\ J_{sup} = \frac{\lambda \beta u_n (g_{har} - g_Z)}{\left(\dfrac{su_n}{v} - \beta u_n - \lambda\right)} \tag{3.59}$$

Dada a nossa condição (3.52) de que $\lambda < z + \theta$, no equilíbrio de supermultiplicador isto garante $\lambda < su_n/v - \beta u_n$, de forma que a menos restritiva condição para um traço negativo e um determinante positivo é:

$$g_Z < g_{har} - \frac{\lambda \beta u_n}{\lambda + \beta u_n} \tag{3.60}$$

Com a condição de estabilidade tendo a mesma natureza das condições dos modelos anteriores.

Este modelo, embora tenha o mesmo equilíbrio estável e condição de estabilidade de mesma natureza, é consideravelmente mais complexo do que os três anteriores. Dadas nossas restrições aos parâmetros (todos são positivos, $s > \beta v$, $g_{har} > 0$, etc), existem oito diferentes formatos para a isóclina $\alpha' = 0$,[46] a depender dos valores dos parâmetros. Veremos a dinâmica deste modelo em dois exemplos distintos. Nestes dois exemplos, suporemos que λ é suficientemente pequena de forma a que a restrição (3.52) é uma reta que corta os eixos z e α bem próximo à origem e que, durante toda a trajetória da economia, z e α se encontram acima e à direita desta reta, portanto obedecendo à restrição (3.52).

No primeiro exemplo, plotado na Figura 3.4 abaixo, note que a dinâmica da economia segue um padrão idêntico ao do modelo visto na Subseção 3.2.2, relativo aos

[46] A fórmula da isóclina $\alpha' = 0$ é:

$$z = -\frac{\alpha^2 - (\beta u_n - \delta + g_{har})\alpha + (\beta u_n - \delta) g_{har}}{\left(1 - \dfrac{s - \beta v}{\beta v}\right)\alpha + \left(\dfrac{s - \beta v}{\beta v}\right) g_Z - \beta u_n + \delta}$$

modelos de Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016). Com a única diferença residindo no formato da isóclina $\alpha' = 0$.[47]

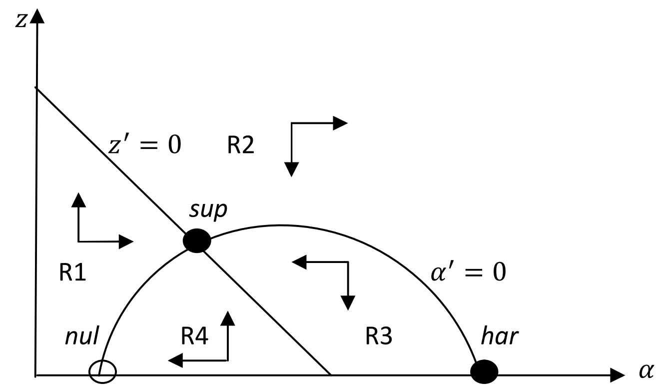


Figura 3.4 – Diagrama de fases do sistema (3.51); primeiro exemplo.

Fonte: elaboração própria

Por ser idêntica, nos dois casos, a dinâmica de convergência ao equilíbrio de supermultiplicador, não há necessidade de descrevê-la novamente. O equilíbrio de supermultiplicador está indicado pelo ponto *sup*. A isóclina $\alpha' = 0$ ainda possui um ramo no quarto quadrante que pode ser ignorado. Note que o equilíbrio harrodiano encontra-se onde a isóclina $\alpha' = 0$ cruza o eixo α em seu ponto mais à direita, sendo ele um ponto de sela (sua única trajetória estável se encontra na região R2) representado pelo ponto *har*. Já o equilíbrio em que a renda é nula e $\alpha^* = \beta u_n - \delta$ e $z^* = 0$ encontra-se onde a isóclina $\alpha' = 0$ cruza o eixo α em seu ponto mais à esquerda, sendo também um ponto de sela (sua trajetória estável se encontra sobre o eixo α, desde que inicialmente $\alpha < g_{har}$) indicado pelo ponto *nul*. O equilíbrio sem sentido econômico em que z^{**} é negativo se encontra onde a reta da isóclina $z' = 0$ cruza a isóclina $\alpha' = 0$ no segundo quadrante, não representado na Figura 3.4.

No segundo exemplo, plotado na Figura 3.5 abaixo, a dinâmica da economia segue um padrão quase idêntico ao modelo visto na Subseção anterior 3.2.3, relativo aos modelos de Cesaratto *et al* (2003), Serrano *et al* (2015) e Pariboni (2015a).[48] A diferença reside não apenas no formato da isóclina $\alpha' = 0$, mas no fato de que a taxa de investimento não está representada em um dos eixos.

[47] Este exemplo pressupõe $\beta u_n > \delta,\ s < 2\beta v,\ (s - \beta v) g_Z > \beta v(\beta u_n - \delta)$.

[48] Este exemplo pressupõe $\beta u_n > \delta,\ s > 2\beta v,\ (s - \beta v) g_Z > \beta v(\beta u_n - \delta)$.

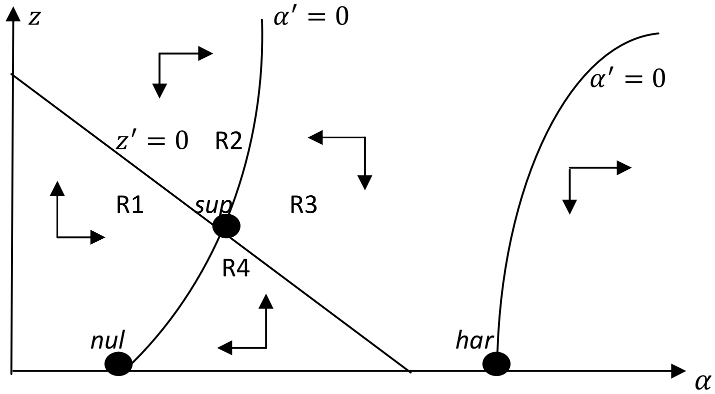


Figura 3.5 – Diagrama de fases do sistema (3.51); segundo exemplo.

Fonte: elaboração própria

Por ser o equilíbrio de supermultiplicador um foco estável como na Subseção 3.2.3, a economia convergirá a ele de forma monótona. Na região R1, ambos os gastos autônomos (Z e o investimento autônomo θK) crescem mais rapidamente que a acumulação, de forma que a utilização tende a crescer; o inverso ocorre na região R3. Na região R2, os gastos Z crescem mais lentamente que a acumulação, ao passo que o investimento autônomo cresce mais rapidamente que a acumulação, de modo que a utilização tenderá a subir em regiões próximas à isóclina $z' = 0$ e tenderá a diminuir em regiões próximas à isóclina $\alpha' = 0$; o inverso ocorre na região R4.

Em relação ao comportamento as taxa de investimento, na região R2, como o investimento autônomo cresce mais rapidamente que os gastos Z, temos que a taxa de investimento aumenta; o inverso ocorre na região R4. Na região R3, quando a economia se encontra mais próxima da isóclina $\alpha' = 0$, o investimento autônomo cresce mais rapidamente que os gastos Z e a taxa de investimento tende a aumentar, ao passo que, quando a economia se encontra mais próxima da isóclina $z' = 0$, o investimento autônomo cresce mais lentamente que os gastos Z e a taxa de investimento cai. Na região R1, o inverso ocorre.

Note que o equilíbrio harrodiano se encontra, como antes, no ponto em que a isóclina $\alpha' = 0$ cruza o eixo α mais à direita, sendo também aqui um ponto de sela. Ele está indicado pelo ponto *har*. O equilíbrio com renda nula e $\alpha^* = -\beta u_n + \delta$ e $z^* = 0$ encontra-se onde a isóclina $\alpha' = 0$ cruza o eixo α em seu ponto mais à esquerda, sendo também um ponto de sela (sua trajetória estável se encontra sobre o eixo α, desde que inicialmente $\alpha < g_{har}$). Ele está indicado pelo ponto *nul*. O equilíbrio sem sentido econômico em que z^{**} é negativo se encontra onde a reta da isóclina $z' = 0$ cruza a isóclina $\alpha' = 0$ no segundo quadrante, não representado na Figura 3.5 tal qual no exemplo anterior.

3.3 A condição de estabilidade keynesiana generalizada

Observando os modelos expostos nas Subseções anteriores, pode-se tentar fazer algumas generalizações. Por exemplo, todos os modelos apresentaram mais de um equilíbrio, mas apenas o equilíbrio liderado pelos gastos autônomos não-geradores de capacidade pode ser estável em regiões economicamente relevantes.

Olhando para a formalização usada, vemos que os modelos que possuem investimento autônomo no curto prazo (os modelos com formalização kaleckiana) têm, entre seus equilíbrios possíveis, o equilíbrio harrodiano, o qual é sempre instável. O equilíbrio harrodiano, no entanto, não é equilíbrio dos modelos que só possuem investimento induzido mesmo no curto prazo. A razão disto é que, de um lado, a propensão marginal a não gastar da economia é $s - \beta v$; de outro lado, o equilíbrio harrodiano implica que a taxa de investimento seja igual à propensão marginal a poupar, $h = s$. Na formalização sraffiana com $\theta = 0$, nas Subseções 3.2.1 e 3.2.3, isto significa que a propensão marginal a investir será a propensão marginal a poupar, $bv = s$, de forma que a propensão marginal a não-gastar será zero, não valendo a condição de estabilidade keynesiana. Desta maneira, qualquer gasto autônomo positivo induzirá uma demanda de tal magnitude que será impossível o equilíbrio entre demanda agregada e produto agregado. Formalmente, no modelo, isto significará que $h = s$ não faz parte do domínio da equação de movimento z'. Já na formalização kaleckiana com $\theta > 0$, nas Subseções 3.2.2 e 3.2.4, a taxa de investimento ter o valor da propensão marginal a poupar $h = s$ implicará em $\beta v < s$, já que parte da taxa de investimento é explicada pelo investimento autônomo. Assim, a propensão marginal a gastar será menor que a unidade e o supermultiplicador será positivo e finito.

Se olharmos para os dois tipos de mecanismo existentes para o ajustamento das decisões de investir das firmas, o mecanismo projetivo e o mecanismo corretivo, percebemos que a presença apenas de mecanismo corretivo (as decisões de investimento responde ao desvio $u - u_n$) faz com que o equilíbrio típico do supermultiplicador seja um foco localmente estável, i.e. a economia apresentaria as variáveis oscilando ao redor de seus valores de equilíbrio enquanto a economia tendesse ao *steady state*. Percebemos isto nas Subseções 3.2.1 e 3.2.2. Na primeira, o mecanismo presente é $\beta' = \lambda\beta(u - u_n)$; na segunda, existe tanto um mecanismo de aceleração da acumulação frente a um desvio positivo $\alpha' = \lambda(u - u_n)$, quanto o mecanismo já presente nos modelos kaleckianos de influência do desvio sobre a própria taxa de acumulação (e não de sua aceleração) $\beta(u - u_n)$.

Já a presença apenas de mecanismo projetivo faz com que o equilíbrio típico do modelo do supermultiplicador seja um nó localmente estável, i.e. a economia apresentará as variáveis tendendo monotonamente aos seu valores de equilíbrio, exceto talvez de um pequena oscilação inicial de algumas das variáveis. Este é o caso da Subseção 3.2.3, a qual apresenta como mecanismo $\beta' = (\lambda/u_n)(g_Y - \alpha)$.

O modelo da Subseção 3.2.4 apresenta as duas possibilidades. De um lado, há neste modelo um mecanismo de aceleração da acumulação determinado projetivamente, qual seja $\alpha' = \lambda(g_Y - \alpha)$; de outro, há o mecanismo corretivo presente no modelo kaleckiano $\beta(u - u_n)$, que mostra a influência do desvio da utilização sobre a taxa de acumulação, mas não sobre sua aceleração. Note que os dois exemplos dados por nós têm como única diferença, nas magnitudes relativas dos parâmetros, que o primeiro, cujo equilíbrio de supermultiplicador é um foco, apresenta $s < 2\beta v$, ao passo que o segundo, cujo equilíbrio de supermultiplicador é um nó, apresenta $s > 2\beta v$.[49] De certo modo, isto parece indicar: i) que o primeiro apresenta um mecanismo corretivo relativamente forte e, portanto, se comporta como os modelos das Subseções 3.2.1 e 3.2.2 que só possuem mecanismo corretivo; ii) que o segundo apresenta um mecanismo corretivo relativamente fraco e, portanto, se comporta como o modelo da Subseção 3.2.3 que só possui mecanismo projetivo.

Embora não seja de fato uma prova matemática, podemos inferir destes resultados: i) no caso em que firmas alterem seus planos de investimento buscando, principalmente, corrigir a utilização de capacidade, isso fará com que a economia apresente um comportamento mais cíclico; ii) no caso em que elas alterem seus planos de investimento através, principalmente, de correção de expectativas de expansão do mercado, isso fará com que a economia tenha um trajetória mais suave.

Voltando-nos, agora, para uma discussão acerca das condições de estabilidade do equilíbrio típico do supermultiplicador, podemos perceber que elas seguem um padrão, qual seja, apresentam um limite superior à taxa de crescimento dos gastos autônomos que não criam capacidade:

$$g_Z < g_{har} - \tilde{x} \tag{3.61}$$

[49] Veja rodapés 48 e 49.

Vimos, na Seção 1.3, que uma condição necessária para a estabilidade do equilíbrio liderado pelos gastos Z era que o crescimento destes fosse inferior à taxa garantida de Harrod. Agora vemos que aquela condição, embora necessária, não é suficiente. A estabilidade local requisita que o crescimento de Z seja não apenas inferior a g_{har}, mas que deixe um espaço para o ajustamento da capacidade à demanda fora do equilíbrio, representado na equação (3.61) por $\tilde{x}$. Este termo $\tilde{x}$ tem o valor de λu_n na Subseção 3.2.1; tem o valor de $\lambda/\beta v$ na Subseção 3.2.2; tem o valor de λ na Subseção 3.2.3; e valor de $(\lambda \beta u_n)/(\lambda + \beta u_n)$ na Subseção 3.2.4. Seguindo Freitas & Serrano (2015), podemos rearranjar a equação (3.61) acima e colocá-la na forma:

$$c + h_{sup} + \bar{\tilde{x}} < 1 \tag{3.62}$$

O valor de $\bar{\tilde{x}}$ acima é $\bar{\tilde{x}} = (v\tilde{x}/u_n)$. Seguindo Freitas & Serrano (2015), podemos interpretar (3.62) como uma espécie propensão marginal a gastar expandida, onde $c + h_{sup}$ é a propensão marginal a gastar da economia em equilíbrio e $\bar{\tilde{x}}$ seria relacionada com a propensão a investir em desequilíbrio:

> "We can interpret Condition [3.62] as an expanded marginal propensity to spend that besides the final equilibrium propensity to spend [$c + h_{sup}$] also includes a term (i.e., [$\bar{\tilde{x}}$]) related to the behavior of induced investment outside the fully adjusted position. The extra adjustment term captures the fact that the investment function of the model is grounded in the capital stock adjustment principle (a type of flexible accelerator investment function) and that outside the fully adjusted trend path there must be room not only for the induced gross investment necessary for the economy to grow at its final equilibrium rate g_Z, but also for the extra induced investment responsible for adjusting capacity to demand." (FREITAS & SERRANO, 2015, p. 14).

Mas qual o significado da necessidade de propensão marginal a gastar menor do que a unidade?

A propensão marginal a gastar deve ser menor do que a unidade para que o produto agregado possa ser determinado apenas e tão somente pela demanda agregada, sem nenhum tipo de limitação oriunda do lado da oferta, seja pela máxima utilização da capacidade produtiva (pleno emprego do "fator" capital), seja pelo pleno emprego da força de trabalho. No marginalismo, as duas limitações se dão simultaneamente, dada a plena substitutibilidade dos fatores. Na macroeconomia da demanda efetiva, ou pelo menos entre os autores que não guardam traços de análise marginalista, são dois limites distintos, posto que os fatores de produção são, em geral, vistos como complementares.

Caso a propensão marginal a gastar seja superior à unidade, percebe-se, através da fórmula da renda de equilíbrio keynesiana (ou kaleckiana), que a mesma se torna negativa. Como um valor negativo da renda agregada não faz sentido, a interpretação correta é que a demanda induzida é tão forte que nem mesmo um produto agregado infinito pode levar ao equilíbrio entre renda agregada e demanda agregada, pois o mecanismo multiplicador (no consumo) e acelerador (no investimento), juntos, são explosivos. Neste caso, por exemplo, sendo pmg a propensão marginal a gastar, um aumento de \$1 na demanda autônoma gera um aumento de \$1 na renda agregada, que por sua vez induz um aumento de $\$pmg$ na demanda agregada, a qual gera um novo aumento na renda agregada em $\$pmg$, o que, por sua vez, induz um novo aumento na demanda agregada no valor de $\$pmg^2$, e assim por diante. Se a pmg fosse menor que a unidade, o mecanismo multiplicador/acelerador iria paulatinamente se arrefecendo; como pmg é maior que a unidade, é fácil perceber que o ciclo de variação renda-demanda-renda será dará de forma indefinida.

Neste exemplo, a demanda agregada se elevaria (e junto a ela a renda e o produto) até atingir um limite superior. Assumindo que o capital é mais escasso que o trabalho, este limite superior seria dado pela capacidade produtiva instalada, ou, em outras palavras, o produto agregado se elevaria até a taxa de utilização atingir um valor máximo que podemos chamar, de forma genérica, de $u_{máx} > u_n$. A partir deste ponto, a renda agregada acompanharia a trajetória da capacidade: o produto não mais seria determinado pela demanda, mas sim seria limitado pela oferta (capacidade). Em certa medida, é algo parecido a um modelo de crescimento baseado na lei de Say: qualquer aumento na capacidade traz consigo um aumento na demanda em valor suficiente para manter a capacidade plenamente utilizada em sua taxa máxima.

Portanto, se, no modelo de supermultiplicador, tivermos $g_Z > su_n/v - \delta$, isto não implica que o modelo seja ilógico. Na pior das hipóteses, a economia deixará de ser liderada pela demanda, pois o produto crescerá tão velozmente que atingirá o teto de máxima capacidade utilizada e, a partir deste ponto em diante, seguirá limitado pela capacidade. A Figura 3.6 abaixo exemplifica um caso em que $g_Z > g_{har}$ no modelo da Subseção 3.2.1, de forma que o equilíbrio de supermultiplicador é inalcançável, já que aquela desigualdade implica em propensão marginal superior à unidade. A Figura 3.7 seguinte mostra as duas possibilidades deste caso.

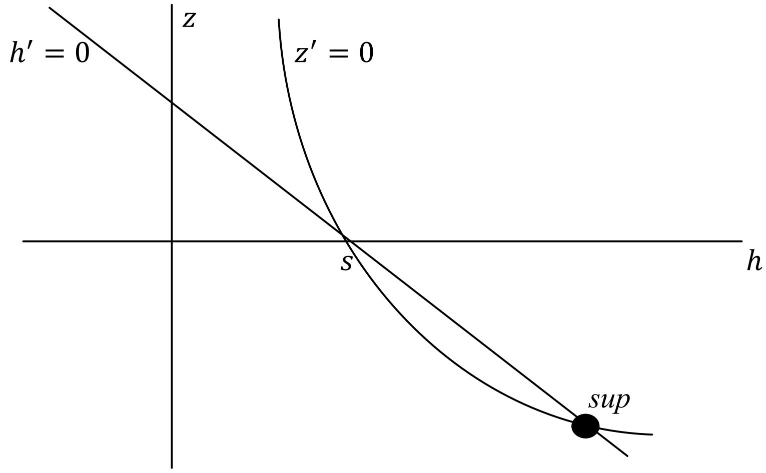


Figura 3.6 – Representação gráfica do caso em que $g_Z > g_{har}$ no modelo da Subseção 3.2.1

Fonte: Elaboração própria

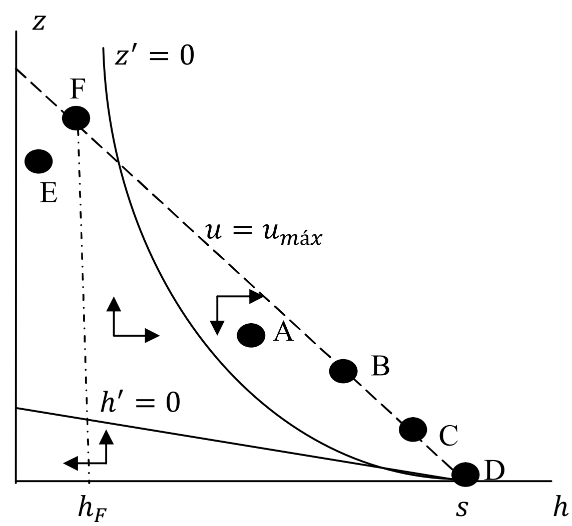


Figura 3.7 – Representação gráfica dos dois possíveis casos em que a utilização fica permanentemente em seu grau máximo e a economia se torna limitada pela capacidade

Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 3.7, vemos que, se o equilíbrio de supermultiplicador é inalcançável (a condição necessária à estabilidade do equilíbrio não é observada), a economia tenderá à máxima utilização de capacidade, mas qual taxa de crescimento e acumulação e qual taxa de investimento existirá, ao final, dependerá das condições iniciais. Lembremos que a isóclina $z' = 0$ mostra os pontos em que $g_K = g_Z$, pontos acima e à direita dela possuem $g_Z < g_K$, pontos abaixo e à esquerda possuem $g_K < g_Z$. Já a isóclina $h' = 0$ mostra os pontos em que

$u = u_n$, pontos acima e à direita possuem $u > u_n$, pontos abaixo e à esquerda possuem $u < u_n$. A reta tracejada $u_{máx}$ mostra todos os pontos (h, z) que fazem $u = u_{máx}$, da mesma forma que a reta da isóclina $h' = 0$ mostra todos os pontos (h, z) que fazem $u = u_n$.[50]

Suponha que a economia encontra-se inicialmente no ponto E. Como há sobre-utilização, as firmas respondem acelerando o investimento, aumentando h; como a taxa de acumulação é inferior a g_Z, a razão z tende a subir. Se, frente a estas mudanças, a economia vai para o ponto F, então a economia estará permanentemente com utilização máxima e passará a ter seu crescimento limitado pela capacidade: as firmas não podem acelerar o investimento e tampouco os gasto Z podem continuar crescendo ao seu ritmo anterior g_Z, posto que há uma limitação de capacidade. Neste caso, podemos dizer que é o crescimento dos gastos Z superior ao crescimento da capacidade que pressionará a capacidade no longo prazo. No ponto F, temos que a taxa de investimento é h_F e, dada a utilização $u = u_{máx}$, temos que a taxa de acumulação e de crescimento de "equilíbrio" será $g^* = (h_F u_{máx}/v) - \delta$.

Se inicialmente a economia se encontrasse no ponto A, o crescimento dos gastos autônomos Z mais lento que a acumulação induziria uma queda na utilização, porém a sobre-utilização continua pressionando as firmas a acelerarem a propensão a investir, de forma que a utilização continua aumentando (o efeito do aumento da propensão a investir na demanda agregada se sobrepõe ao efeito do aumento da taxa de acumulação na capacidade). A utilização continuará a se elevar até atingir o ponto B, de utilização máxima. Quando temos $u = u_{máx}$, *ceteris paribus*, é impossível às firmas elevarem a propensão a investir β. Conforme a razão z caia (devido $g_Z < g_K$), a utilização diminui, no que então abre espaço para que as firmas possam acelerar sua taxa de investimento até o ponto em que a utilização alcance seu valor máximo. Deste modo, a economia percorre o segmento de reta entre os pontos B e D; durante este tempo, continuamente a queda da razão z é compensada pelo aumento da propensão a investir e a capacidade é utilizada em sua taxa máxima. Deste modo, a contínua queda de z o faria tender a zero, ao passo que a contínua aceleração dos investimentos faria a taxa de investimento tender a s. Note que o crescimento da economia não mais seria liderada pela demanda, mas limitada pelo crescimento da capacidade e que esta, apesar de agora apresentar $h = s$ e $z = o$, não cresceria à taxa garantida (de Harrod ou do modelo, que neste ponto seriam a mesma), posto que a taxa garantida nos diz a máxima

[50] De fato, qualquer conjunto de pontos que façam a utilização ser igual a uma taxa específica $u = u_j$ pode ser representado por uma reta que passa por $(h = s, z = 0)$ e que tem inclinação $-u_j$.

taxa de crescimento compatível com a contínua utilização normal. O crescimento do produto seria, então, igual a $g^* = (su_{máx}/v) - \delta$.

Então, para que o crescimento seja liderado pela demanda é necessário que a condição de estabilidade se verifique?

Não necessariamente, pois pode ser possível que, mesmo com $g_Z > su_n/v - \delta$, o crescimento continue liderado pela demanda no longo prazo, notadamente a demanda derivada dos gastos autônomos não-geradores de capacidade Z. Há, ao menos, um mecanismo que pode fazer com que o crescimento continue liderado pela demanda autônoma não-geradora de capacidade.

De acordo com este mecanismo, caso o crescimento da demanda agregada empurre a utilização de capacidade ao seu máximo, poderia entrar em operação um mecanismo de poupança forçada *à la* Cambridge. Nos modelos kaldorianos derivados de Kaldor (1955), o mecanismo de ajustamento, normalmente em operação, entre demanda e capacidade é tornar a distribuição funcional de renda endógena. Os modelos baseados no supermultiplicador, por seguirem uma tradição kaleckiana ou sraffiana, tomam a distribuição funcional da renda como um parâmetro, i.e. não explicada pelo modelo. Porém, é possível pensarmos no caso em que o mecanismo kaldoriano de redução de salário real entra em operação quando (e apenas quando) a utilização de capacidade encontra-se seguidamente em seu grau máximo. Neste caso, a incapacidade das firmas atenderem o aumento de demanda devido à restrição de capacidade faz com que as mesmas ampliem sua margem de lucro, reduzindo, portanto, os salários reais.[51] Sucessivas quedas nos salários reais acabarão por tornar, eventualmente, a propensão marginal a gastar da economia menor que a unidade, de forma que o equilíbrio de supermultiplicador será alcançável, ao contrário dos exemplos anteriores baseados nas Figuras 3.6 e 3.7. A depender dos parâmetros e da posição inicial da economia, mesmo que a utilização tenha permanecido por alguns períodos em sua taxa máxima, a economia poderia entrar numa trajetória convergente ao equilíbrio, de forma que a utilização fosse a normal no longo prazo e a economia liderada pela demanda (e não limitada pela capacidade).

Podemos ver graficamente um exemplo disso na Figura 3.8 abaixo, ainda seguindo, como no exemplo anterior, a função-investimento especificada em 3.2.1. Na Figura, após as firmas acelerarem continuamente β em busca de normalizar a taxa de utilização, elas

[51] O mecanismo de Cambridge é usualmente compreendido com uma causalidade inversa da que descrevemos aqui, ou seja, com as firmas (que operam sob preços administrados), ao desejarem acumular capital mais rapidamente, elevando os preços (e, portanto, causando queda nos salários reais). Isto pode ser visto claramente em trabalhos como, por exemplo, Wood (1975) e Eichner (1991).

levaram a economia à taxa $u_{máx}$ no ponto A. Como agora a economia atingiu seu teto, entra em operação o mecanismo de Cambridge: dado que a propensão marginal a poupar dos trabalhadores é inferior à propensão dos não-trabalhadores, a redução da participação dos salários na renda (derivada da queda nos salários reais) é acompanhada de um aumento na propensão marginal a poupar da economia como um todo. A queda no consumo induzido tem o impacto inicial de fazer a utilização diminuir; se a utilização cair o suficiente para fazer $g_K < g_Z$, mas ainda com $u > u_n$, a economia se encontraria agora na região de $z' > 0$ e $h' > 0$ (estaríamos entre as isóclinas $z' = 0$ e $h' = 0$); caso a utilização caísse o suficiente para fazer $u < u_n$, a economia se encontraria agora na região de $z' > 0$ e $h' < 0$ (estaríamos abaixo da isóclina $h' = 0$). Suponhamos que a queda na utilização não altere as respostas iniciais de h e z, de forma que ainda estejamos na área acima das duas isóclinas.

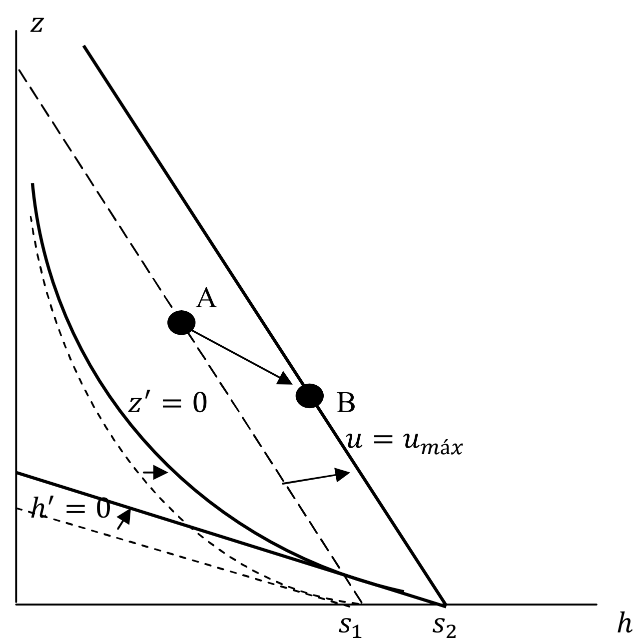


Figura 3.8 – Poupança forçada: início do processo

Fonte: Elaboração própria.

Importante notar que a utilização cai, mas não por alguma queda na razão z, e sim devido à queda no multiplicador. De fato, o aumento em s não tem impacto imediato nem em z nem em h. Graficamente, a utilização cai porque as retas que representam as diferentes taxas de utilização se deslocam paralelamente para cima e para a direita (lembrando que elas cruzam o eixo h em $h = s$), de forma que o ponto A não mais se encontra sobre a reta $u = u_{máx}$, mas abaixo dela. Ao mesmo tempo, a isóclina $z' = 0$, frente a um aumento em s, também se desloca para a direita, mas se tornando menos inclinada.[52] As setas indicam os deslocamentos das curvas; as curvas e as retas tracejadas mostram as posições da isóclina $h' = 0$, da isóclina $z' = 0$ e da reta $u = u_{máx}$ antes da queda nos salários reais; as curvas e retas cheias mostram as posições após a queda nos salários reais.

No ponto A, ainda temos $u > u_n$ e $g_Z < g_K$, de forma que z tenderá a cair e h tenderá a aumentar. Supondo que ainda estamos em uma região em que o equilíbrio de supermultiplicador não é estável, a resposta das firmas à sobre-utilização se sobressairá em relação à queda na razão z e a economia novamente alcançará a utilização máxima, no ponto B. A partir daí, o mecanismo de queda dos salários reais frente a pressão de demanda novamente irá operar. Com a economia no máximo de utilização de capacidade, novamente ocorrerá queda na participação dos salários na renda e a propensão marginal a poupar da economia subirá de s_2 para s_3, graficamente deslocando as duas isóclinas para a direita e diminuindo a inclinação da isóclina $z' = 0$. Novamente, $g_K > g_Z$ leva à queda de z, mas $u > u_n$ leva à aceleração do investimento que empurra novamente a economia à utilização máxima, digamos para um ponto C.

Observe que, conforme a propensão marginal a poupar vai se elevando (como resposta à queda nos salários reais) e modificando a inclinação de $z' = 0$, o valor de equilíbrio z_{sup} vai se elevando. Embora fosse inicialmente inalcançável (valor negativo; veja Figura 3.6), chegará um momento em que ele se tornará positivo. Ao mesmo tempo, o valor de equilíbrio h_{sup}, embora não se altere com os aumentos na propensão a poupar, vai se tornando cada vez mais alcançável. Inicialmente ele era maior que a propensão s (veja Figura 3.6); conforme s aumente, chegará o momento em que s superará h_{sup}.

Digamos que após um período de contínuo aumento na propensão a poupar devido à queda nos salários reais e após sucessivas elevações na taxa de investimento (continuamente a economia apresenta $u > u_n$ que faz as firmas acelerarem o investimento), a taxa de acumulação tenha se elevado o suficiente para fazer com que, mesmo frente a $u > u_n$ e $h' > 0$, tenhamos uma utilização cadente. Graficamente, isso significa que, na Figura 3.9, a partir de M, a economia não mais retornaria à $u_{máx}$, mas sim teria sua utilização caindo até chegar ao ponto N, por exemplo. Agora, a utilização menor que a normal faria as firmas reduzirem a taxa de investimento, o que junto a $g_K > g_Z$ continuaria fazendo a utilização e a razão z caírem. Eventualmente a economia passaria ao ponto P com $u < u_n$ e $g_K < g_Z$ e, supondo que este ponto esteja dentro dos limites de estabilidade local, a economia convergiria

[52] Note que, no ponto $(h = s,\ z = 0)$, a isóclina $z' = 0$ tem inclinação igual a $-v(g_Z + \delta)/s$.

ciclicamente ao *steady state* com $u = u_n$ e $h = h_{sup}$, representado no gráfico pelo ponto *sup*, mas com uma propensão marginal a poupar igual a s_m maior que a propensão s_1 inicial, ou seja, com uma distribuição funcional da renda permanentemente pior que a original.

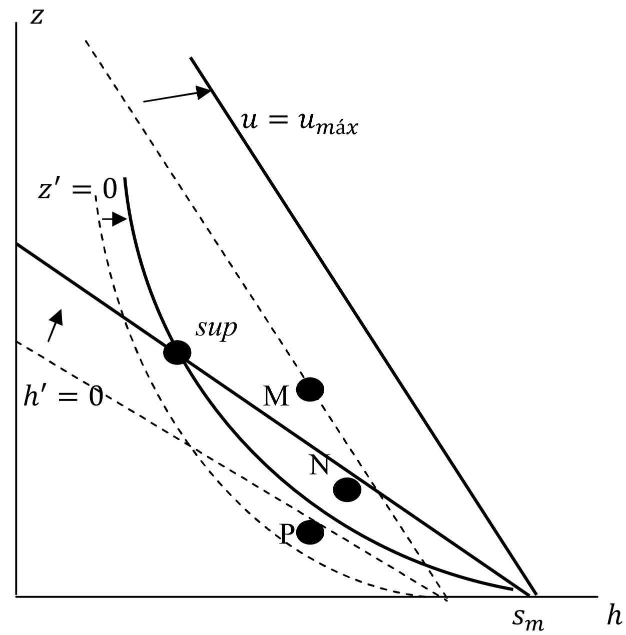


Figura 3.9 – Poupança forçada: final do processo

Fonte: Elaboração própria.

Deste modo, a inobservância da condição de estabilidade não implica necessariamente que, no longo prazo, a economia deixe de ser liderada pela demanda. Caso haja um mecanismo de poupança forçada como o exemplificado acima, que ocorra apenas quando a economia se encontra com restrição de capacidade (utilização em seu grau máximo), então é logicamente possível que a economia seja restrita pela oferta no curto prazo e que, após ajustes na distribuição de renda, volte a ser válido o princípio da demanda efetiva no longo prazo.[53]

No mecanismo e poupança forçada exposto acima, analisamos casos em que a condição necessária (mas não suficiente) para a estabilidade local de $g_Z < g_{har}$ não era

[53] Enfatizemos, aqui, que este mecanismo é apenas um exemplo de como é possível conciliar a validade do princípio da demanda efetiva no longo prazo (via modelo de supermultiplicador) com propensão marginal a gastar (temporariamente) maior do que a unidade. Ele poderia ocorrer em economias específicas, em circunstâncias históricas específicas. Não é um mecanismo geral. Outra possibilidade seria, por exemplo, que a taxa de crescimento dos gastos autônomos não seja paramétrica, mas possa responder a pressões da demanda que empurrem a utilização continuamente ao seu grau máximo, fazendo com que g_Z diminua se $u = u_{máx}$, de forma que a desigualdade $g_Z < g_{har}$ é alcançada não através de aumentos em s (que elevam g_{har}), mas através de quedas no próprio g_Z

atingida. Pode ser o caso, porém, de que a condição necessária é observada, mas a condição suficiente para estabilidade local não o é. Este seria o caso de $g_{har} > g_Z > g_{har} - \tilde{x}$. Se assim o for, então haveria duas possibilidades: i) embora não satisfizesse a condição suficiente, a economia se encontraria em uma trajetória estável e (h, z) tenderia normalmente a $\left(h_{sup}, z_{sup}\right)$ como descrito nas Subseções 3.2.1 a 3.2.4; ii) se a economia se encontrasse em uma trajetória divergente do equilíbrio, então o mecanismo entraria em operação como descrito acima.

Além deste mecanismo de poupança forçada, um ponto importante a se lembrar quando levarmos em consideração as condições de estabilidade do crescimento liderado pelos gastos Z é o fato de as economias serem, em maior ou menor grau, economias abertas. Como vimos, a condição de propensão marginal a gastar menor que a unidade serve para que a demanda não tenha comportamento explosivo e, portanto, para que o produto não seja limitado pela capacidade produtiva. Porém note que, no caso de economia aberta, não existem mais as identidades entre demanda agregada e demanda por produtos domesticamente produzidos e entre oferta agregada e oferta de produtos domesticamente produzidos. Assim, torna-se possível que, mesmo que a demanda autônoma tenha um crescimento muito rápido a ponto de induzir uma alta taxa de investimento superior à propensão marginal a poupar, ainda assim a economia continue liderada pela demanda. Percebemos isto quando olhamos a equação keynesiana da renda agregada em economia aberta; supondo que as importações são participações constantes dos diferentes gastos, na forma de propensões marginais a importar m_j para o gasto j, e sendo Z_X os gastos autônomos não geradores de capacidade que já incluem as exportações, aquela equação pode ser representada por:

$$Y = \frac{(1 - m_Z)Z_X}{s - h + m_C(1 - s) + m_I h} \tag{3.63}$$

Fica claro que $h > s$ não implica em comportamento explosivo do multiplicador e do acelerador. Como este tópico – economia aberta – foge muito do escopo desta tese, não nos aprofundaremos aqui. Mas basta apontar que a importância das condições de estabilidade encontradas deve ser relativizada em situações normais de economia aberta, já que a elasticidade da oferta se torna superior àquela permitida pela capacidade produtiva da economia.

3.4 A estabilidade do supermultiplicador quando da existência de investimento autônomo mesmo a longo prazo

Como vimos nas seções precedentes, uma das diferenças entre os modelos de supermultiplicador derivados da literatura sraffiana desde os anos 1990 e os modelos de supermultiplicador de linhagem kaleckiana surgidos agora na literatura é a completa ausência de investimento autônomo ($\theta = 0$) nos primeiros. Isso não faz *per se* com que as conclusões dos dois tipos de formalização sejam distintas. Pelo contrário, são as mesmas, dado que, embora os modelos de linhagem kaleckiana tenham um componente autônomo na acumulação desejada, ele é exógeno apenas no curto prazo, já que, com a inserção de algum tipo de mecanismo de correção baseado no princípio do ajustamento do estoque de capital, ele é endogenamente determinado no longo prazo. Nos dois tipos de formalização, a *rationale* subjacente é a mesma, i.e. são no fundo o mesmo modelo: a acumulação autônoma α é entendida como representando a expectativa da taxa secular de crescimento das vendas; no curto prazo, ela é dada e pode ser distinta da verdadeira taxa secular, mas, no longo prazo, ela se ajusta. Da mesma forma, nos modelos baseados no supermultiplicador de linhagem sraffiana, a propensão marginal a investir β depende da mesma expectativa quanto à taxa secular de crescimento da demanda; no curto prazo, simplesmente toma-se essa propensão marginal a investir (e, logo, a taxa de investimento h) como constante, mas, no longo prazo, ela também se ajusta.

Porém, como já discutimos no Capítulo introdutório desta tese, na maioria dos autores kaleckianos e keynesianos, a interpretação quanto ao que está por trás da acumulação autônoma tende a ser distinta: normalmente, a acumulação autônoma é entendida como decorrente de processos de inovação técnica. Como as firmas inovadoras podem simplesmente roubar mercado de firmas não-inovadoras, ou abrir novos mercados para produtos que antes não existiam, o ritmo de crescimento da capacidade produtiva destas firmas inovadoras não está, de fato, restringida pelo ritmo de crescimento do mercado em geral. Assim, em tese, poder-se-ia pensar que a existência desse tipo de investimento poderia alterar o comportamento de longo prazo que observamos ao longo das seções precedentes, pois o investimento não necessariamente precisaria crescer à taxa g_Z no longo prazo.

Cesaratto *et al* (2003) trataram em parte desse assunto, a partir de um ponto de vista ligado ao supermultiplicador sraffiano, defendendo que o tratamento de todo o investimento como induzido (o que ocorre sempre no supermultiplicador com formalização sraffiana e, ao menos no longo prazo, no supermultiplicador com formalização kaleckiana) é compatível com a existência desse tipo de investimento autônomo por firmas inovadoras. Eles argumentam que se as firmas inovadoras conseguem fazer suas vendas crescerem mais rapidamente que o mercado em geral, então as firmas não-inovadoras terão suas vendas crescendo menos que a média, de forma que, caso estas queiram manter vendas e capacidade balanceadas, seus investimento deverão crescer mais lentamente que o investimento das inovadoras. Deste modo, haveria uma espécie de compensação na composição do investimento (de firmas inovadoras e não-inovadoras) que levaria a uma compensação na composição do estoque de capital. Deste modo, o investimento agregado e o estoque de capital agregado cresceriam à taxa de crescimento das vendas em geral (no longo prazo, dada por g_Z) e, portanto, por simplificação, podemos tomar todo o investimento agregado como induzido pela renda agregada.

Esta idéia de compensação no investimento entre os vários tipos de firmas, e/ou setores, inovadores e não-inovadores pode ser ilustrada de modo simples. Suponhamos, por exemplo, que o único gasto autônomo não-gerador de capacidade seja consumo autônomo e que todo o aumento deste consumo, em determinado período, vem de inovações de produto. Pressupondo que a função-investimento que pode representar esta economia seja aquela da Seção 3.2.3, podemos reescrever o investimento agregado como:

$$I = \frac{(\alpha + \delta)v}{u_n} Y = \delta K + \frac{v}{u_n} \Delta Y^e \tag{3.64}$$

Supondo que as firmas inovadoras gerarão capacidade na medida para atender a demanda destes novos mercados antes inexistentes, seu investimento será:[54]

$$I_{ino} = \frac{v}{u_n} g_Z Z \tag{3.65}$$

Já as firmas não-inovadoras reporão o estoque de capital depreciado e, além disso, criarão capacidade para atender a nova demanda induzida pelo aumento no consumo autônomo:[55]

$$I_{não} = \delta K + \left(\frac{v}{u_n}\right)\left(\frac{c + h}{s - h}\right) g_Z Z \tag{3.66}$$

[54] Como supusemos que o aumento no consumo autônomo é todo ele voltado aos novos produtos das firmas inovadoras, então o investimento destas firmas será o necessário para criar capital que, utilizado à taxa normal, atenda à demanda $Z' = g_Z Z$.

[55] A nova demanda a ser atendida pelas firmas não-inovadoras nada mais é do que o aumento na demanda não oriundo da compra de novos produtos, ou seja, é $Y' - Z'$, daí a forma de (3.66).

Como se pode ver, mesmo existindo dois grupos distintos de firmas, inovadoras e não-inovadoras, o investimento continua plenamente induzido e, numa situação de equilíbrio, igual a $h_{sup}Y$.

No caso do exemplo acima, a idéia da compensação era relativamente trivial de ser observada devido à hipótese subjacente de que o investimento autônomo (i.e. das inovadoras) criava capacidade na medida necessária ao atendimento de uma nova demanda surgida: se não existissem firmas inovadoras, teríamos $\alpha = g_Z = 0$ e as firmas existentes apenas reporiam o capital depreciado. As inovações não apenas fizeram um grupo de firmas criar capacidade de forma autônoma, como também induziram demanda que justificasse aquela criação de capacidade (para atender o aumento na demanda autônoma) e a criação de capacidade das firmas não-inovadoras (para atender o aumento na demanda induzida através dos mecanismos multiplicador e acelerador). Embora possamos interpretar a causalidade indo das inovações para a demanda como um todo (as inovações de produto geram novos mercados, i.e. aumento no consumo autônomo), podemos formalmente considerar que a causalidade vai dos gastos para o investimento, na medida em que o investimento agregado existe na medida necessária para atender aquela demanda agregada.

A questão fica um pouco mais complicada caso a capacidade gerada pelo investimento autônomo não tenha justificativa; ou seja, caso o processo inovativo que levou determinado grupo de firmas a gerar capacidade não tenha induzido um aumento nos gastos autônomos não-geradores de capacidade na mesma proporção que o aumento do estoque de capital. Se isto ocorre, então, supondo que inicialmente a economia operava sob utilização normal da capacidade, teremos: i) o processo inovativo, mesmo que não tenha gerado aumentos nos gastos autônomos não-geradores de capacidade, trará vantagens competitivas às firmas inovadoras, de modo que elas utilizarão sua nova capacidade em um grau desejado (normal) e roubarão *market share* de suas concorrentes não-inovadoras e estas terão, então, seu grau de utilização diminuído abaixo do normal; ou ii) o processo inovativo não traz vantagens para as firmas inovadoras, que terão então capacidade acima do necessário para atender a demanda por seus produtos. De qualquer modo, o estoque de capital terá crescido proporcionalmente mais do que a demanda agregada e, portanto, a utilização de capacidade média da economia terá caído abaixo do grau normal.

Cesaratto *et al* (2003) resolvem esta questão argumentando que as inovações viriam em ondas, de forma que investimentos inovativos que não sejam acompanhados de aumentos em Z, ou, conforme eles denominam, investimentos não-justificados terão relevância em determinados períodos de tempo, os quais serão posteriormente seguidos por outros períodos de tempo em que o investimento voltará a ser determinado basicamente pelo mecanismo acelerador. Deste modo, a capacidade excedente, gerada pelos investimentos injustificados, seria posteriormente contrabalançada, conforme o acelerador flexível faça o estoque de capital crescer em ritmo menor que o crescimento de Z. Segundo o artigo, estas ondas de investimentos injustificados (induzidos por inovações) seriam melhor representadas, de acordo com o modelo da Seção 3.2.3, na forma de choques exógenos em α.

Note, porém, que, em primeiro lugar, conforme discutimos na Introdução, muitos dos macroeconomistas que seguem o Princípio da Demanda Efetiva assumem que o investimento autônomo deve ter algum papel preponderante na determinação da dinâmica da renda agregada. Portanto, para vários autores, o investimento autônomo oriundo de inovações deveria ser uma presença permanente no modelo e não apenas choques temporários.

Em segundo lugar, um tipo de investimento, usualmente ignorado pelos modelos, que faria parte dos chamados investimentos injustificados é aquele oriundo do governo quando ele, seja diretamente, seja indiretamente através de empresas estatais, gera capacidade produtiva seguindo processos decisórios alheios ao mecanismo de concorrência capitalista e quando esta mesma capacidade atende a mercados também atendidos pela iniciativa privada. Em uma economia em que o governo, sem obedecer critérios econômicos, gere capacidade que concorra com o capital privado, o investimento autônomo seria uma presença permanente.

Veja que o que aqui chamamos por investimento autônomo do governo abarca apenas a geração de capacidade produtiva, sem observação de cálculo econômico, em mercados parcialmente atendidos pelo setor privado. Muitos dos gastos comumente chamados de investimento do governo, como construções de estradas, por exemplo, não entram na nossa definição, pois seriam parte dos gastos autônomos não-geradores de capacidade Z. Por outro lado, a geração de capacidade, em certos setores, levada a cabo por estatais que observam a evolução da demanda e a atual taxa de utilização ao decidirem seus investimentos, não os realizando por critérios políticos, mas através de cálculo econômico, também não entra em nossa definição de investimento autônomo, pois estes investimentos estariam já representados pelo mecanismo acelerador.

Veremos em que medida o comportamento do mecanismo supermultiplicador é alterado na presença de investimento autônomo, notadamente observando se a idéia geral de demanda liderada pelos gastos Z no longo prazo continua possível neste modelo modificado e se as condições de estabilidade serão alteradas. Por questão de espaço, veremos apenas o caso em que o mecanismo supermultiplicador é aquele apresentado por Freitas & Serrano (2015).

Suponhamos, então, que a economia se comporte de modo idêntico ao da Seção 3.2.1 com a exceção de que existe, agora, devido ao investimento autônomo das firmas inovadoras e do governo, um componente autônomo σ, exógeno mesmo no longo prazo, na acumulação de capital. Portanto, a acumulação desejada pelas firmas, o grau de utilização de capacidade e o sistema dinâmico a explicar o comportamento da economia no longo prazo serão:

$$g_K = \sigma + \beta u - \delta \tag{3.67}$$

$$u = \frac{v(z+\sigma)}{s - \beta v} \tag{3.68}$$

$$\begin{cases} z' = z\left(g_Z - \sigma - \beta v \dfrac{\sigma + z}{s - \beta v} + \delta\right) \\ \beta' = \beta\lambda\left(\dfrac{v(\sigma + z)}{s - \beta v} - u_n\right) \end{cases} \tag{3.69}$$

O sistema terá três possíveis equilíbrios: um equilíbrio harrodiano, um equilíbrio de supermultiplicador sraffiano e um equilíbrio kaleckiano particular, em que β é nulo. O sobrescrito $^{\sigma}$ serve para diferenciar o valor das variáveis de equilíbrio do sistema acima daqueles valores encontrados nos equilíbrios harrodiano, de supermultiplicador e kaleckiano usuais:

$$z_{har} = 0\,, \quad \beta_{har}^{\sigma} = \frac{s}{v} - \frac{\sigma}{u_n}\,, \quad u_{har} = u_n\,, \quad g_{har} = \frac{su_n}{v} - \delta\,, \quad h_{har} = s \tag{3.70}$$

$$z_{sup} = g_{har} - g_Z\,, \quad \beta_{sup}^{\sigma} = \frac{g_Z + \delta - \sigma}{u_n}\,, \quad u_{sup} = u_n\,, \quad g_{sup} = g_Z\,, \quad h_{sup} = \frac{(g_Z + \delta)v}{u_n} \tag{3.71}$$

$$z_{rep} = 0\,, \quad \beta_{rep}^{\sigma} = 0\,, \quad u_{rep}^{\sigma} = \frac{v\sigma}{s}\,, \quad g_{rep}^{\sigma} = \sigma - \delta\,, \quad h_{rep} = s \tag{3.72}$$

O jacobiano do sistema (3.69) acima será:

$$J = \begin{pmatrix} g_Z + \delta - \dfrac{s\sigma + 2\beta v z}{s - \beta v} & -\dfrac{szu}{s - \beta v} \\ \dfrac{\lambda \beta v}{s - \beta v} & \lambda\left(\dfrac{su}{s - \beta v} - u_n\right) \end{pmatrix} \tag{3.73}$$

Analisando o jacobiano acima na vizinhança de cada equilíbrio e procurando as condições de estabilidade local de cada um deles, podemos resumir as conclusões no sistema abaixo:

$$\begin{cases} g_Z < \dfrac{su_n}{v} - \delta < \sigma - \delta & \rightarrow \ equilíbrio\ harrodiano\ estável \\ \sigma - \delta < g_Z < \dfrac{su_n}{v} - \delta - \lambda u_n & \rightarrow \ equilíbrio\ sraffiano\ estável \\ g_Z < \sigma - \delta < \dfrac{su_n}{v} - \delta & \rightarrow \ equilíbrio\ kaleckiano\ estável \\ \quad alhures & \rightarrow \ não\ há\ garantia\ de\ estabilidade\ local \end{cases} \tag{3.74}$$

Como $\lambda > 0$ e supondo que existe algum equilíbrio estável, então o crescimento de equilíbrio seria, a princípio, o de valor intermediário entre os três possíveis. Mas vejamos os diagramas de fases de cada um destes equilíbrios. Primeiro vejamos o caso em que o equilíbrio harrodiano é estável, na Figura 3.10 abaixo:

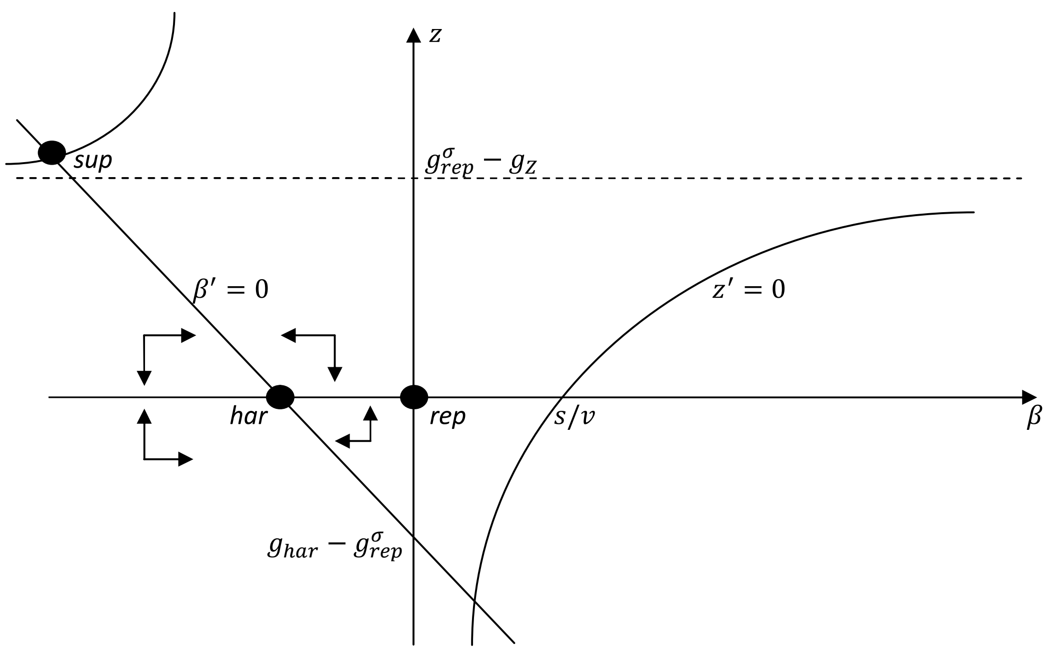


Figura 3.10 – Diagrama de fases do sistema (3.69).
Caso em que o equilíbrio harrodiano é estável.

Fonte**:** elaboração própria.

No gráfico, o equilíbrio liderado pelos gastos *Z* é indicado por *sup*, o equilíbrio harrodiano é indicado por *har* e o equilíbrio referente ao modelo kaleckiano, com crescimento liderado pelo investimento autônomo é indicado por *rep*. Como se pode observar, o caso em que o equilíbrio harrodiano é estável é desprovido de sentido econômico, pois implica em que $\beta < 0$. Note que a propensão marginal a investir negativa implica que o mecanismo acelerador age na direção contrária: uma sobre-utilização levaria a uma redução na taxa de acumulação, mesmo com $\lambda > 0$. Daí o equilíbrio em que a economia cresce à taxa garantida de Harrod, inerentemente instável em todos os modelos em que aparecia, até agora, ter se tornado estável.

O diagrama de fases do caso em que o equilíbrio de supermultiplicador é estável é representado pela Figura 3.11.

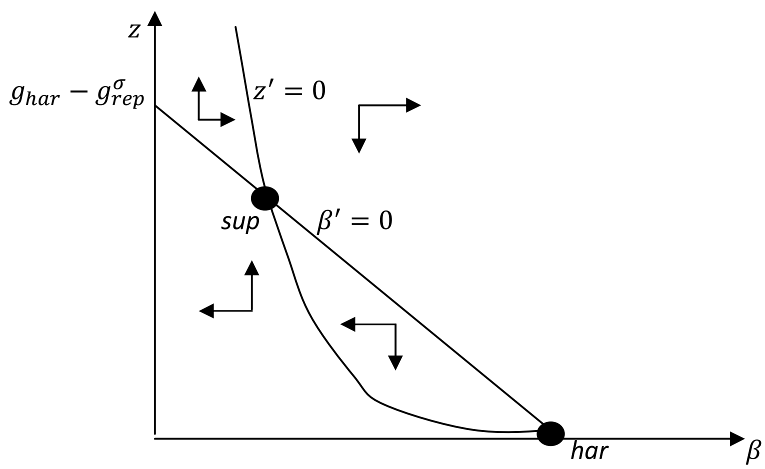


Figura 3.11 – Diagrama de fases do sistema (3.69).
Caso em que o equilíbrio sraffiano é estável.

Fonte**:** elaboração própria.

Como na Figura anterior, os equilíbrios harrodiano e de supermultiplicador estão representados respectivamente por *har* e *sup* (como só representamos o primeiro quadrante, o equilíbrio liderado pelo investimento autônomo não aparece no gráfico). No caso em que o crescimento liderado pelos gastos autônomos não-geradores de capacidade é estável, o comportamento da economia na convergência ao *steady state* é idêntico aquele apresentado na Seção 3.2.2: a utilização e a taxa de investimento apresentam oscilações amortecidas e não-coincidentes. Não apenas o diagrama de fases, neste caso em que o equilíbrio de supermultiplicador é estável, é idêntico ao diagrama visto na Seção 3.2.2 (em que $\sigma = 0$), como a condição de estabilidade é semelhante, como podemos ver no sistema (3.74). De fato, agora, a taxa de crescimento de Z não tem apenas um limite superior (a taxa garantida de Harrod menos um termo de ajustamento), como também tem um limite inferior. Mas note que não é necessário, para que o equilíbrio de supermultiplicador seja estável, que g_Z seja maior que o termo de investimento autônomo σ, mas sim maior que este termo menos a depreciação: em certa medida, é a mesma condição vista no modelo híbrido do Capítulo 2, em que os gastos Z lideram o crescimento caso sua taxa de crescimento seja superior à taxa de acumulação existente quando a economia é liderada pelo investimento autônomo.

Embora a condição seja semelhante, certamente os dois modelos (modelo híbrido e modelo de supermultiplicador com investimento autônomo mesmo a longo prazo) têm conclusões bem distintas. Não apenas porque o equilíbrio liderado pelos gastos Z, aqui, possui utilização normal e taxa de investimento crescente com a taxa de crescimento, o que não vemos no equilíbrio alternativo do modelo híbrido. Mas, principalmente, porque as condições para que os gastos Z liderem o crescimento são muito mais razoáveis agora do que no modelo do Capítulo 2. O limite inferior de g_Z para que o equilíbrio alternativo seja estável no modelo híbrido é g_{rep}, enquanto o limite inferior de g_Z para que o equilíbrio de supermultiplicador seja estável no modelo do sistema (3.74) é $g_{rep}^{\sigma} = \sigma - \delta$. Provavelmente $g_{rep}^{\sigma} < g_{rep}$.[56] Note, ainda, que g_{rep} é crescente com a taxa de depreciação (todo o investimento bruto, e não apenas o líquido, é gasto, portanto afetando a utilização e, logo, o crescimento no modelo kaleckiano), de forma que quanto maior a depreciação, mais difícil fica a condição de $g_Z > g_{rep}$ e mais fácil fica a condição de $g_Z > \sigma - \delta$. Quando ainda levamos em consideração que um ritmo mais veloz de inovações deve levar a uma tentativa mais veloz de imitação, de forma que a taxa de depreciação δ é positivamente correlacionada com σ, isto se exacerba.

É realista supor que g_Z é superior a este limite inferior $\sigma - \delta$? Bem, ignorando a questão dos possíveis investimentos injustificados oriundos de decisões políticas, para que $\sigma - \delta > 0$ é necessário que o estoque de capital gerado pelas firmas inovadoras seja superior não apenas ao capital depreciado delas mesmas, mas superior ao capital depreciado de toda a economia, incluindo o das firmas não-inovadoras.[57] Lembrando ainda o que dissemos anteriormente, que a taxa de depreciação δ é positivamente correlacionada com σ, a probabilidade de que $\sigma > g_Z + \delta$ parece baixa.

---

[56] A partir da equação (1.10) do modelo kaleckiano, se $\alpha = \sigma$, e ignorando $\gamma\pi$, temos:

$$g_{rep}(\alpha = \sigma) = \frac{s_K\pi(\sigma - \beta u_n) + \beta v\delta}{s_K\pi - \beta v} \gtreqless \sigma - \delta = g_{rep}^{\sigma} \leftrightarrow \frac{s\delta + \beta v\sigma}{s\beta} \gtreqless u_n$$

Portanto, temos que $g_{rep}^{\sigma} < g_{rep}$ a não ser que u_n seja muito alta.

[57] Lembrando que σ representa a criação bruta de capital por parte destas firmas inovadoras sem ser induzida por modificações na utilização de capacidade, não representam gastos em P&D, os quais fazem parte de Z.

Já quando levamos em consideração a parte de σ oriunda de decisões governamentais (ou de empresas estatais) que possam ser alheias ao cálculo econômico, a possibilidade de que os gastos autônomos não-geradores de capacidade não sejam o motor do crescimento parece ainda mais implausível. Se $\sigma > g_Z + \delta$ devido ao comportamento do setor público, então a participação dos gastos públicos na renda cresceria continuamente, tendendo assintoticamente ao seu teto, a propensão marginal a não-gastar, que neste caso seria igual à propensão marginal a poupar (já que β teria caído a zero). Tal qual no caso que discutiremos no Apêndice B, deve-se esperar que forças sociais e/ou econômicas impeçam tendências de crescimento (ou queda) permanente na participação de algum gasto autônomo não-gerador de capacidade nos gastos Z totais. Aqui, portanto, algum tipo de força assim se fará sentir. Certamente, é inimaginável supor que as classes capitalistas aceitariam passivamente que o governo gerasse tanta capacidade produtiva excedente a ponto de expulsá-las dos mercados.

O caso em que o crescimento liderado pelo investimento autônomo é estável é logicamente possível. Como vimos acima, contudo, é extremamente improvável e, como vimos na introdução, não verificado empiricamente. Mas, por questão de completude da análise, vejamos, na Figura 3.12 abaixo, o comportamento da economia caso ela seguisse esta trajetória:

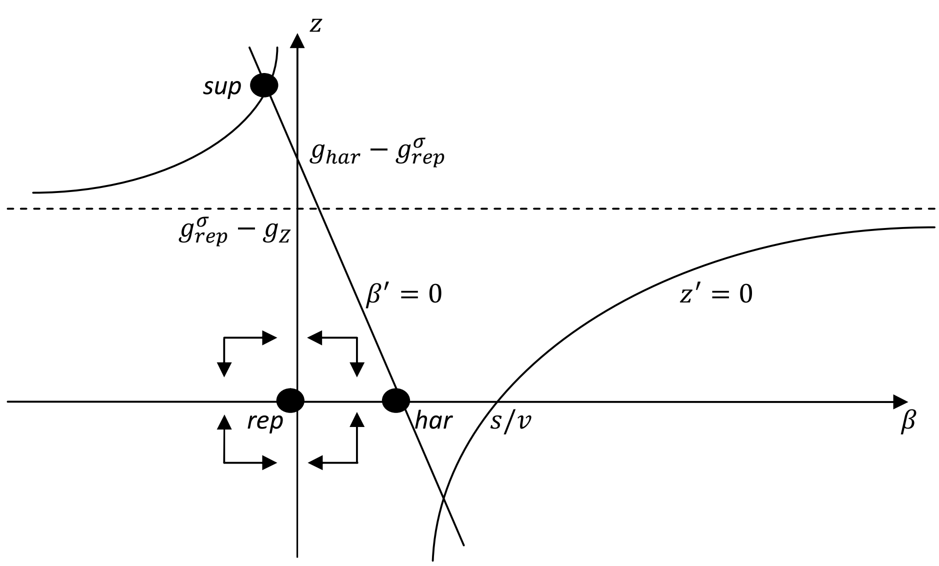


Figura 3.12 – Diagrama de fases do sistema (3.69).
Caso em que o equilíbrio kaleckiano é estável.

Fonte**:** elaboração própria.

Como antes, os equilíbrios estão representados pelos pontos *sup*, *har* e *rep*. No caso em que o investimento autônomo lidera o crescimento, a economia irá tender monotonamente ao *steady state*. Como z e β são não-negativos e como o equilíbrio kaleckiano é o estável, então a economia inicialmente se encontra na área triangular compreendida entre os dois eixos e a reta da isóclina $\beta' = 0$. Neste caso, de um lado, a utilização, inicialmente, é inferior ao seu nível normal, de forma que as firmas irão reduzindo a propensão marginal a investir β; de outro lado, como $\sigma > g_Z + \delta$, então a taxa de acumulação é superior ao crescimento dos gastos autônomos não-geradores de capacidade, independentemente de qual a atual taxa de utilização, de modo que a razão z vai paulatinamente se reduzindo. Portanto, ao longo da trajetória para o equilíbrio, a taxa de investimento irá continuamente aumentar (devido ao investimento autônomo com crescimento mais veloz que os gastos Z, o que mais do que compensa a queda na propensão marginal a investir β) até atingir seu limite máximo, a propensão marginal a poupar s. Também se percebe que, durante toda a trajetória de convergência, a taxa de crescimento da renda se acelera, conforme, ao logo do tempo, aumenta a participação do investimento autônomo nos gastos autônomos totais e conforme a contínua queda na propensão marginal a investir vai se tornando menos relevante, até a taxa de crescimento alcançar $\sigma - \delta$, ao passo que a taxa de acumulação, inicialmente superior à taxa de crescimento da renda, irá continuamente diminuir, conforme o investimento induzido se desacelere. Já a utilização também irá continuamente diminuir, já que, durante toda a trajetória de convergência, a taxa de crescimento da renda é inferior à taxa de acumulação, de modo que a utilização de equilíbrio será necessariamente inferior à normal. Este é outro ponto para mostrar a estranheza do equilíbrio estável ser o puxado pelo investimento autônomo, já que, do nosso ponto de vista, faz pouco sentido (como já dissemos ao apresentar o modelo kaleckiano no Capítulo 1 introdutório) supor que as firmas continuarão gerando capacidade a um ritmo tão veloz mesmo na presença de capacidade ociosa permanentemente acima do planejado.

É interessante notar que, quando se insere um termo permanente de investimento autônomo σ no modelo de supermultiplicador, o equilíbrio liderado pelos gastos Z necessariamente existirá, porém a existência do equilíbrio liderado pelo investimento autônomo representado por σ depende do mecanismo acelerador específico observado no modelo. Ou seja, a possibilidade de *steady state* kaleckiano é sensível à especificação do mecanismo de ajustamento do supermultiplicador.

Por exemplo, façamos uma pequena alteração no mecanismo utilizado no sistema (3.69) para ver isso. Naquele mecanismo, frente a um dado desvio da utilização em relação ao grau normal, as firmas alteram sua propensão marginal a investir em um valor tanto menor quanto menor for atualmente esta propensão. Digamos que, ao invés disso, a resposta das firmas frente a determinado desvio da utilização em relação à normal independa do atual valor da propensão marginal a investir. Ou seja, suponha que:

$$\beta' = \lambda(u - u_n) \tag{3.75}$$

Onde, agora, este λ certamente é bem menor que o λ encontrado no sistema (3.69). Substituindo esta equação (3.75) no sistema (3.69), solucionando novamente o sistema e analisando o jacobiano agora modificado, teremos que: i) o equilíbrio de supermultiplicador sraffiano, visto em (3.71), se mantém inalterado e sua condição de estabilidade será semelhante; ii) o equilíbrio harrodiano, visto em (3.70), se mantém inalterado, porém agora é necessariamente instável, mesmo quando se encontra em regiões sem sentido econômico; iii) o equilíbrio liderado pelo investimento autônomo, por sua vez, é agora inexistente.

De forma sumária: como discutimos desde a introdução, a idéia de investimento autônomo determinando a dinâmica do produto agregado é conceitualmente problemática e empiricamente duvidosa. Como defendem Cesaratto *et al* (2003), a inserção de investimentos que gerem capacidade injustificada podem melhor ser representadas por choques exógenos em β ou em α. Mas, mesmo que se insista na presença de um termo permanente de investimento autônomo na função-investimento (principalmente quando se leva em conta capacidade criada pelo setor público), a solução do modelo de supermultiplicador continua apontando para a possibilidade, e probabilidade, de o crescimento ser liderado pelos gastos autônomos não-geradores de capacidade. Não apenas para o mecanismo proposto por Freitas & Serrano (2015), como para todos os outros mecanismos analisados na Seção 3.2, como o leitor pode verificar ao inserir um componente σ em cada um daqueles mecanismos.[58] A diferença, para este equilíbrio, é que a condição de estabilidade apresentará não apenas um teto para o crescimento de Z (ou, em outras palavras, para a propensão marginal a gastar generalizada), mas também um piso que dependerá do valor de σ. O equilíbrio harrodiano, por sua vez, ou será instável, ou não terá sentido econômico. Já o investimento autônomo determinar o crescimento de longo prazo é uma possibilidade lógica que, ao contrário do

[58] Por uma questão de apresentação, preferimos deixar como exemplo apenas o mecanismo de Freitas & Serrano (2015), já que o desenvolvimento de todos os outros modelos com inserção de σ não traria novidades em relação às idéias gerais que já estamos discutindo aqui.

equilíbrio de supermultiplicador, dependerá do mecanismo acelerador específico do modelo; e, mesmo que logicamente possível, é improvável.

3.5 Resumo dos resultados obtidos no Capítulo 3

Neste Capítulo, nós estudamos o modelo do supermultiplicador sob diferentes especificações da função-investimento. Nós vimos que existem dois mecanismo básicos com os quais as firmas podem balancear capacidade com vendas e, dessa forma, fazer a taxa de investimento alcançar o valor h_{sup} que garante a utilização normal no longo prazo. Um mecanismo seria o chamado corretivo, em que as firmas buscam diretamente corrigir os desvios do grau de utilização em relação ao grau normal. O outro mecanismo é o chamado projetivo, no qual as firmas buscam corrigir, com base no crescimento efetivamente observado, o ritmo de expansão dos mercados que elas consideram normal. Vimos também que há evidências de que o mecanismo corretivo induz a economia a ter suas variáveis convergindo com flutuações cíclicas em direção aos seus valores de equilíbrio. Por outro lado, se o que prevalece é o mecanismo projetivo, há evidências de que, neste caso, a economia se comporta de forma monótona em sua trajetória rumo ao *steady state*.

Além da existência dos dois mecanismos, há também duas formas de se formalizar o modelo de supermultiplicador. As diferenças residem, basicamente, em relação a qual variável relacionada a capacidade as firmas determinam de forma direta. Se é assumido que as firmas têm como variável de escolha a taxa de acumulação, então o modelo será formalizado com investimento autônomo no curto prazo e, no longo prazo, existirá um equilíbrio harrodiano instável. Se é assumido que as firmas têm como variável de escolha o próprio investimento, então o modelo é formalizado com todo o investimento sendo induzido e não existe equilíbrio harrodiano.

Vimos que as condições de estabilidade nas distintas especificações do supermultiplicador são semelhantes, representando, em última instância, que a propensão marginal a gastar em equilíbrio seja não apenas inferior à unidade, mas ainda deixe espaço para um termo de ajuste da capacidade às vendas fora do *steady state*, termo este que depende da especificação da função-investimento. Essa condição de estabilidade, seguindo Freitas & Serrano (2015), foi chamada de condição keynesiana generalizada.

Se as condições de estabilidade não são satisfeitas, então há duas possibilidades: ou a economia passa a ser limitada pela capacidade, ou passa a sofrer um processo de poupança forçada. No primeiro caso, a economia atingirá o teto da máxima utilização de capacidade e a partir deste momento seu crescimento não mais será dirigido pela demanda. Ela tanto pode atingir este teto com uma taxa de acumulação menor do que g_Z, de forma que ela terá um crescimento mais baixo que o de equilíbrio de supermultiplicador e os gastos Z permanentemente pressionarão a utilização de capacidade. Quanto pode atingir este teto com uma taxa de acumulação maior do que g_Z, no que então as firmas continuamente tentarão corrigir o desvio do grau de utilização e a contínua aceleração do investimento impedirá o grau de utilização de cair, ao mesmo tempo em que fará a taxa de investimento continuamente aumentar em direção à propensão marginal a poupar e a proporção de Z em relação à renda e em relação ao estoque de capital continuamente cair em direção a zero.

No segundo caso, em que a economia sofre um processo de poupança forçada, após o limite de máxima utilização de capacidade ser atingido, haverá pressão sobre os preços, de forma que os salários reais cairão e, assim, aumentará a propensão marginal a poupar. O contínuo aumento da propensão marginal a poupar vai facilitando a que se alcance a condição de estabilidade. Desta forma, após um período de quedas no salário real, a economia conseguiria voltar a uma trajetória liderada pela demanda.

Vimos também que é possível tratar da questão da existência, no modelo do supermultiplicador, de investimento autônomo de longo prazo, ou seja, aquele que não responde, mesmo no longo prazo, a qualquer mecanismo corretivo ou projetivo. Este tipo de investimento, no longo prazo, pode tanto advir de inovações técnicas quanto de investimento por agentes estatais que se comportam de forma alheia à concorrência capitalista. A presença deste tipo de investimento alterará a condição de estabilidade do equilíbrio de supermultiplicador, ao impor um piso à taxa de crescimento g_Z. E, a depender da especificação da função-investimento do modelo, pode dar origem a um novo equilíbrio liderado pelo investimento, cuja condição de estabilidade dificilmente será satisfeita.

Capítulo 4 Consumo autônomo, endividamento dos trabalhadores e crescimento em um modelo de supermultiplicador

4.1 Introdução ao Capítulo 4

Neste Capítulo, construiremos um modelo baseado no supermultiplicador que incorpore gastos autônomos dos trabalhadores e seu conseqüente endividamento, buscando ver se estes gastos podem ser o "motor" do crescimento e sob que condições será sustentável o grau de endividamento que estes gastos gerarão. Um modelo deste tipo é especialmente interessante para o caso da economia americana.

Uma série de estudos empíricos, nas últimas duas décadas, parecem apontar para uma centralidade dos gastos das famílias na explicação do comportamento da economia americana tanto a curto quanto a longo prazo. Green (1997), por exemplo, chega à conclusão de que investimentos residenciais lideram o crescimento do produto nacional, enquanto investimentos em capacidade produtiva são induzidos pelo crescimento da renda. Posteriormente, Coulson & Kim (2000), Gauger & Snyder (2003), Davis & Heathcote (2005), Wen (2007) e Leamer (2007), entre outros, encontraram resultados similares que o corroboraram.[59] Este último tornou bem conhecida a idéia de que os ciclos americanos seguem um padrão que se repete ao longo do século XX:

> "The first item to soften and the first to turn back up is residential investment. The temporal ordering of the spending weakness is: residential investment, consumer durables, consumer nondurables and consumer services before the recession, and then, once the recession officially commences, business spending on the short-lived assets, equipment and software, and, last, business spending on the long-lived assets, offices and factories. The ordering in the recovery is exactly the same. To summarize: *It's a consumer cycle, not a business cycle.*" (LEAMER, 2007, p. 52; itálicos no original).

[59] Alvarez & Cabrero (2010) e Ferrara & Vigna (2010) encontram resultados semelhantes para França e Espanha. Porém os padrões encontrados por estas pesquisas para a economia americana dificilmente serão replicados em muitos outros países. De fato, é de se esperar que, no caso geral, o ciclo (e a tendência) da renda agregada não possam ser explicados principalmente por gastos domésticos, devido à restrição ao balanço de pagamentos, restrição esta que apenas não se impõe aos Estados Unidos, por serem o país emissor da moeda internacional. Ver McCombie & Thirlwall (2004) e Thirlwall (2003; 2011) para um tratamento das restrições de crescimento a longo prazo que se impõem à maioria dos países.

Dentro do marginalismo, esses fatos costumam ser explicados com certa dificuldade. Muitos argumentam que estamos frente a uma evidência do funcionamento das expectativas racionais: o investimento residencial não é o determinante do crescimento da renda, mas sim é uma conseqüência do aumento esperado da mesma; os indivíduos agem por *forward looking* e, tão logo eles percebam sinais de que terão aumentos de sua renda no futuro, compram imóveis; caso não percebam sinais de que suas rendas aumentarão, adiam suas aquisições imobiliárias. Ou seja, o investimento residencial não causaria a renda agregada, mas seria uma boa forma de prever sua trajetória.

> "Perhaps residential investment, like stock prices and interest rates, is a good predictor of GDP because it is a series that reflects forward looking behavior. Presumably households will not increase their expenditures on housing unless they expect to prosper in the futures. Building a house is a natural mechanism for doing this. Thus, the series [of residential investment] can do a good job of predicting GDP without causing GDP". (GREEN, 1997, p. 267).[60]

Em parte, estes autores estão corretos ao afirmar que não necessariamente estas evidências empíricas sacramentam que os gastos das famílias são um dos determinantes da acumulação de capital e da renda agregada a longo prazo: encontrar que determinada variável Granger-causa outra não é sinônimo de causalidade econômica, mas de possibilidade de previsão. Porém, mesmo que ignorássemos os aspectos problemáticos das teorias marginalistas que explicam a trajetória do emprego de trabalho e de capital a longo prazo como determinados por fatores de oferta, ainda assim parece-nos mais razoável afirmar que a validade do Princípio da Demanda Efetiva (tanto no curto quanto no longo prazo) se coaduna melhor aos fatos. Ou seja, nos parece mais seguro afirmar que tanto o ciclo quanto a tendência seguem variáveis de demanda autônoma, do que afirmar ser a tendência determinada por fatores de oferta e ser o ciclo determinado pelos gastos das famílias devido a expectativas racionais.

---

[60] Há ainda os que têm de fazer um maior esforço para adequar os fatos à sua teoria, como, por exemplo, Fisher (2007), ao "reconciliar" a teoria do *real business cycle* com os fatos: "This reconciliation is accomplished by extending the traditional home production framework to make household capital complementary to labor and business capital in market production. […] Household capital directly affects labor productivity. For example […] workers must engage in rest, relaxation, and personal care to supply labor effectively. As a family grows, the size of its housing limits the quality of these 'regeneration' activities. So, by increasing the size of its house, a household increases the productivity of its labor. [...] For example […] workers must engage in rest, relaxation, and personal care to supply labor effectively. As a family grows, the size of its housing limits the quality of these 'regeneration' activities. So, by increasing the size of its house, a household increases the productivity of its labor" (FISHER, 2007, p. 142).

No caso dos heterodoxos da macroeconomia da demanda efetiva, a princípio, não seria preciso fazer esforço similar ao dos neoclássicos para coadunar teoria e fatos. Se o princípio da demanda efetiva vale tanto no curto quanto no longo prazo, então os gastos autônomos determinam a dinâmica do sistema, tanto em relação ao ciclo econômico, quanto em relação à tendência secular de crescimento. O problema é que os gastos das famílias têm sido relegados a um papel secundário, meramente passivo, com poucas exceções a este tratamento.

Na heterodoxia, entre os trabalhos que tentam estabelecer relação causal entre gastos das famílias e acumulação de capital, talvez os mais desenvolvidos (embora ainda possam ser considerados incipientes) sejam os que voltam suas análises para a composição da demanda e as mudanças estruturais na economia. Tais mudanças induziriam ou seriam induzidas pela evolução daquela composição, tornando os gastos das famílias (nestas análises, principalmente consumo) como limitadores ou possibilitadores do crescimento. São trabalhos nessa linha Levine (1981), Nell (1998; 2002) e Gualerzi (2001; 2010). Esse enfoque, no entanto, não discute a questão da magnitude do consumo agregado nem a questão do poder de compra a que as famílias devem ter acesso (para que o crescimento de seus gastos seja a causa do crescimento da renda agregada e não o contrário). São, portanto, mais um explicação do porquê os gastos das famílias tendem a aumentar ao longo do tempo, mas deixando ainda sem respostas como e em que magnitude o aumento destes gastos afeta as outras variáveis macroeconômicas. Principalmente, não discutem o comportamento do grau de endividamento das famílias, que nesse contexto se mostra uma variável central.

Um dos primeiros trabalhos a analisar as condições de sustentabilidade das dívidas das famílias foi Enthoven (1957). Em sua análise (onde supunha que os empréstimos a cada período são função crescente da renda e que todos os agentes seguem o mesmo plano de amortização), ele chegou à conclusão de que a razão dívida-renda sempre converge para um valor de *steady state* e que este resultado independia da taxa de juros. Isso decorre do fato de que seu modelo, neoclássico, tem o crescimento determinado pelo lado da oferta: ele pressupõe que os juros devidos são pagos com a renda corrente das famílias endividadas, mas isso não afeta a dinâmica da renda agregada, pois ela tem seu crescimento de forma exógena.

Nos modelos heterodoxos da macroeconomia da demanda efetiva, isso não é tão simples, pois o aumento da dívida, ao afetar negativamente o consumo pelo aumento do serviço da dívida, afeta negativamente também a trajetória da renda, que é determinada pelo lado da demanda. Temos, portanto, que há efeitos contraditórios: os novos empréstimos aumentam a demanda agregada, mas o aumento da dívida a diminui. Nas palavras de Palley:

> "The process of expanding aggregate demand through the provision of fresh credit is therefore continually being threatened by the fact that the total stock of consumer debt is also increasing, so that the interest and principal repayments may come to swamp new borrowing" (PALLEY, 1996, p. 202).

Estes fatos não foram muito explorados pelos macroeconomistas heterodoxos, comparativamente à relação entre endividamento das firmas e acumulação de capital. Possivelmente porque, para grande parte dos macroeconomistas heterodoxos, o investimento seria o principal determinante do ciclo econômico e da tendência de crescimento.

Dentre os poucos modelos que estudam a relação entre gastos das famílias e crescimento, um dos trabalhos pioneiros na incorporação de consumo autônomo [61] e endividamento, dentro da macroeconomia da demanda efetiva, é Palley (1996, cap. 12), que constrói uma série de modelos de ciclo puro, com inspiração minskyana, buscando mostrar como a possibilidade de endividamento por parte dos trabalhadores, associado a um "otimismo" exagerado, poderia levar à fragilidade financeira (instabilidade no modelo). Após o trabalho pioneiro de Palley (cuja limitação era não tratar de crescimento), surgiram alguns trabalhos, na tradição kaleckiana e pós-keynesiana, incorporando gastos das famílias (ou dos trabalhadores) financiados por crédito em modelos de crescimento. Exemplos destes são Dutt (2005, 2006, 2008), Hein (2012, cap. 5), Setterfield *et al* (2016), Setterfield & Kim (2013), Palley (2010), Bhaduri *et al* (2006), onde são construídos modelos de crescimento com endividamento dos trabalhadores, buscando averiguar quais são as condições necessárias para que o endividamento destes seja sustentável a longo prazo e como isso afeta a utilização de capacidade e o ritmo de acumulação de capital. [62] Porém, por seguirem a tradição keynesiana/kaleckiana de tomar o investimento como tendo um papel preponderante na trajetória de crescimento da economia, nestes trabalhos os gastos das famílias não são a força motriz por trás da taxa de crescimento secular, afetando-a apenas na medida em que alterem algumas variáveis-chave que (nos modelos) impactam o ritmo de acumulação, como utilização de capacidade e taxa de lucro. Nestes trabalhos, que se baseiam no modelo kaleckiano de crescimento, ainda é o investimento o "motor" do crescimento econômico, não

[61] Autônomo no sentido de que não é financiado por poder de compra gerado pelas decisões de produção das firmas. Ou seja, neste sentido, consumo baseado em crédito é autônomo; ao passo que o aforismo kaleckiano de "os trabalhadores gastam o que ganham" é um exemplo de consumo induzido, pois se expande ou contrai conforme as firmas decidam expandir ou contrair a produção (e o emprego de trabalho).

[62] Ao longo dos anos 2000, conforme cresceu, em certos círculos pós-keynesianos, kaleckianos e regulacionistas, a preocupação com um suposto processo de "financeirização" da economia, foram feitos diversos trabalhos sobre este processo. Embora esta literatura tenha um escopo mais amplo do que o nosso, muitos deles ao menos tangenciam nosso tema. Sobre esta literatura, ver Hein & van Treeck (2010).

sendo eles, assim, completamente coerentes com os trabalhos empíricos aludidos parágrafos acima.

Como vimos ao longo dos Capítulos anteriores, o modelo do supermultiplicador é, ao contrário do modelo kaleckiano representativo, capaz de captar a importância dos gastos autônomos não-geradores de capacidade enquanto determinantes últimos do crescimento, dentre os quais se inclui os gastos autônomos das famílias. Portanto, o objetivo principal deste Capítulo será incorporar a questão do endividamento dos trabalhadores quando os gastos Z são compostos por consumo autônomos e investimento residencial. Para isso, o restante do Capítulo se estruturará da seguinte forma.

Na Seção 4.2, construiremos um esquema contábil simples, representando o fluxo de transações de uma economia fechada e sem governo, o qual servirá de base à nossa discussão sobre dívida. Em particular, a partir daquele fluxo chegaremos a uma identidade básica que relaciona poupança corrente, aquisição de ativos financeiros e variação de dívidas. Usaremos esta identidade para mostrar que existem três formas de se estruturar um modelo de crescimento com endividamento dos trabalhadores, em especial se o fechamento do modelo se dá pelos estoques ou pelos fluxos.

Na Seção 4.3, apresentaremos criticamente alguns exemplos, encontrados na literatura, de funções-comportamentais que expliquem o consumo (tanto dos trabalhadores quanto dos capitalistas), a acumulação desejada de ativos financeiros por parte dos trabalhadores e a variação desejada do estoque de dívida dos mesmos. Veremos que, em um modelo com endividamento dos trabalhadores, o consumo capitalista se comporta de forma distinta caso a economia em questão apresente moeda endógena ou opere de acordo com a antiga idéia de fundos emprestáveis. Também veremos que os modelos kaleckianos com dívidas dos trabalhadores usualmente supõem (implícita ou explicitamente) haver alguma regra para a acumulação de ativos financeiros por parte dos trabalhadores e, partindo da idéia de que os trabalhadores também possuem uma variação desejada da dívida, o consumo é tal que mantém a identidade entre despoupança e variação da dívida líquida. A função-consumo resultante poderá ou não se mostrar baseada em emulação (dos trabalhadores em relação ao consumo dos capitalistas), mas, de qualquer maneira, a variação da dívida dos trabalhadores se deverá, em última instância, à existência de propensão marginal a consumir demasiado alta.

Na Seção 4.4, construiremos nosso modelo de crescimento baseado em endividamento dos trabalhadores e supermultiplicador. À diferença dos modelos normalmente vistos na literatura kaleckiana e pós-keynesiana, nele não suporemos de antemão que os trabalhadores possuem alguma acumulação desejada de ativos, a qual será meramente um resíduo. Também diferentemente das funções comportamentais vistas na Seção 4.3, a origem da dívida dos trabalhadores não estará em uma demasiado alta propensão marginal a consumir, mas à existência de um consumo autônomo ao qual estarão diretamente ligados os novos empréstimos. No modelo, este consumo autônomo será o motor do crescimento (o que não ocorre nos modelos kaleckianos, que dependem crucialmente do investimento autônomo mesmo na presença de consumo baseado em crédito) e o grau de endividamento resultante será sustentável sob certas restrições.

4.2 Relação Fluxo-Estoque e possíveis estruturas para modelos de crescimento com endividamento

Iniciaremos nossa análise observando uma matriz de transações que servirá de base aos modelos desenvolvidos no Capítulo. Nos últimos anos, um número crescente de trabalhos de macroeconomia baseada no princípio da demanda efetiva inicia observando as relações entre fluxos e estoques, sob a influência das contribuições de Godley, em particular os chamados modelos com consistência de estoques e fluxos, ou modelos SFC (como, por exemplo, Godley & Lavoie, 2007). O objetivo deste tipo de análise é assegurar que o modelo em questão não é inconsistente de um ponto de vista contábil. Aqui, nosso objetivo principal, ao iniciar a análise através de um simples esquema contábil, é mostrar que existem três possíveis formas de estruturar um modelo de crescimento baseado no princípio da demanda efetiva (em especial um modelo do tipo supermultiplicador). Nossa matriz de fluxo de transações segue no Quadro 4.1 abaixo. Todas as linhas e todas as colunas somam zero; os termos positivos significam entradas de recursos, enquanto os termos negativos significam alocações dos mesmos para cada um dos quatro agentes descritos no topo das colunas. A economia em questão é fechada e sem governo, por simplificação. Também por motivos de simplicidade, é uma economia de crédito puro, sem papel moeda em poder do público ou reservas bancárias.

Quadro 4.1 – Matriz de Fluxo de Transações de uma economia fechada e sem governo que servirá de base aos modelos deste Capítulo 4.

	Famílias		Firmas		Bancos	
	Trabalhadores	Capitalistas	Corrente	Capital	Corrente	Capital
Consumo Não-Duráveis	$-C_W^{Ñ}$	$-C_K^{Ñ}$	$+C^{Ñ}$			
Salários	$+\omega Y$		$-\omega Y$			
Lucros		$+\pi Y$ $+iD$	$-\pi Y$ $+iD_F$		$-iD$ $-iD_F$	
Juros Dívida	$-iD$		$-iD_F$		$+iD$ $+iD_F$	
Δ Dívidas	$+D'$			$+D_F{}'$		$-D'$ $-D_F{}'$
Δ Ativos Financeiros	$-A'$					A'
Δ Ações		$-E'$		$+E'$		
Δ Capital + Depreciação (δK)			$+I$	$-I$		
Δ Ativos Não-Financeiros + Depreciação ($\delta_A A_N$)	$-C_W^D$	$-C_K^D$	$+C^D$			

Fonte: Elaboração própria.

No Quadro acima, A é o estoque de ativos financeiros dos trabalhadores e, por simplificação, supõe-se que os mesmos só têm acesso a depósitos a vista que não rendem juros e que os capitalistas e as firmas não buscam acumular este ativo;[63] E são as novas ações emitidas pelas firmas e adquiridas pelos capitalistas e, por simplificação, supõe-se que os trabalhadores não têm acesso a elas; D e D_F são os estoques de dívida dos trabalhadores e das firmas, respectivamente, junto aos bancos; por simplificação, supõe-se que os capitalistas nunca se endividam.

O símbolo X' significa variação líquida no estoque de X. Então, por exemplo, A' representa a diferença entre o total de ativos financeiros adquiridos pelos trabalhadores em determinado período em relação ao total de ativos financeiros dos quais os trabalhadores se

[63] Caso os trabalhadores acumulassem ativos financeiros que rendessem juros, digamos i_A, então haveria uma nova linha de "juros dos ativos financeiros" na qual os trabalhadores teriam um lançamento de $+i_A A$ e os bancos teriam um lançamento (na coluna "corrente") de $-i_A A$, ao passo que na linha "lucros" os bancos teriam um lançamento (na coluna "corrente") de $+i_A A$ e os capitalistas teriam um lançamento de $-i_A A$.

desfizeram (ou seja, a diferença entre o quanto eles depositaram nos bancos em relação ao quanto ele sacaram de seus depósitos).[64] Da mesma forma, D' representa a variação líquida (ou, doravante, simplesmente variação) no estoque de dívida, ou seja, o crédito líquido concedido aos trabalhadores: o total de novos empréstimos (crédito bruto concedido aos trabalhadores) menos o total amortizado do atual estoque de dívida (ou seja, dos antigos empréstimos). Assim, $D' - A'$ representa a variação da dívida líquida dos trabalhadores junto aos bancos.

A última linha indica a aquisição de ativos não-financeiros ou, posto de outro modo, os gastos das famílias com bens duráveis, sendo C_K^D e C_W^D os gastos respectivamente dos capitalistas e dos trabalhadores. Os estoques destes ativos/bens são representados por A_W^N, A_K^N, possuídos respectivamente por trabalhadores e capitalistas, sendo que as firmas não buscam acumular estes ativos. Estes ativos sofrem depreciação à taxa δ_A e, portanto, sua variação é dada por $A_W^{N\,\prime} = C_W^D - \delta_A A_W^N$, no caso dos trabalhadores e, no caso dos capitalistas, por $A_K^{N\prime} = C_K^D - \delta_A A_K^N$.

A taxa de juros i representa a taxa paga pelos devedores aos bancos.[65] Assim, $i(D + D_F)$ nada mais é do que o lucro total do setor bancário (juros recebidos dos devedores menos juros pagos aos detentores de depósitos, que neste exemplo são nulos); por simplificação, perceba que os bancos funcionam sem necessidade de trabalhadores. Já πY é o lucro das firmas pré-pagamento de juros (o total de vendas de bens finais $C + hY$ menos seu custo de pagamento de salários ωY), de forma que $\pi Y - iD_F$ é o lucro das firmas. Por hipótese, temos que as firmas e os bancos distribuem aos capitalistas (seus donos) todo o lucro obtido a cada período.[66] Deste modo, pela coluna "capital" das firmas, percebe-se que a

[64] Ao invés de chamarmos de ativos financeiros *versus* ativos não-financeiros, poderíamos chamar de ativos líquidos *versus* ativos ilíquidos. Porém, para evitar confusões no uso do adjetivo líquido, usaremos apenas a dicotomia financeiro *versus* não-financeiro.

[65] O Quadro 4.1 supõe que os devedores cumprem com suas obrigações de pagamento de juros; porém, caso não o façam, o Quadro pode captar facilmente este caso. Por exemplo, se os trabalhadores devedores pagam apenas uma proporção x dos juros devidos, com $x < 1$: então, no pagamento de juros, entraria xiD ao invés de iD e, ao mesmo tempo, a variação de dívida D' aumentaria no valor de $(1 - x)iD$.

[66] Caso as firmas e os bancos distribuíssem menos que a totalidade dos lucros, por exemplo, uma fração e_F dos lucros das firmas e uma proporção e_B dos lucros dos bancos, então na linha "lucros" os capitalistas teriam um lançamento de $+e_F\pi Y + e_B iD - iD_F(e_F - e_B)$, as firmas teriam um lançamento (na coluna "capital") de $+(1 - e_F)(\pi Y - iD_F)$ e os bancos teriam um lançamento (na coluna "capital") de $+(1 - e_B)(D + D_F)i$.

parte do investimento hY que elas não conseguem financiar através de novas ações E' será, então, financiado através de aumento de dívida $D_F{}'$.[67]

Como o foco do Capítulo reside na dinâmica do endividamento dos trabalhadores e como ela afeta a evolução da demanda e do produto agregados, suporemos que as dinâmicas das dívidas das firmas e das emissões de ações não terão nenhum impacto sobre as decisões de investimento das mesmas.

E por residir o foco nos trabalhadores, podemos "abrir" sua coluna separando suas transações correntes (recebimento de rendas e gastos correntes) de sua evolução patrimonial. Há duas formas distintas de proceder aqui. A primeira é considerar que a variação bruta do patrimônio dos trabalhadores é idêntica à sua poupança corrente; desta maneira, o consumo a ser contabilizado entre os gastos correntes corresponderia apenas ao consumo de bens não-duráveis. Podemos chamar este caso de "friedmaniano". Ao fazermos isto, as transações correntes dos trabalhadores podem ser resumidas no Quadro 4.2 abaixo:

Quadro 4.2 – Transações correntes dos trabalhadores; caso friedmaniano

$C_W^{Ñ}$ iD	ωY
Resultado: S_W	

Fonte: Elaboração Própria.

Os trabalhadores têm por renda a massa salarial.[68] Após realizar gastos correntes na forma de consumo de não-duráveis e de pagamento de juros de dívidas, o que sobrar de sua renda será sua poupança S_W, a qual, a depender dos valores das três variáveis anteriores, poderá ser negativa. Sabendo o valor da poupança dos trabalhadores, podemos então observar sua evolução patrimonial, a qual seria dada conforme o Quadro 4.3 abaixo:

[67] Note que, por simplicidade, supusemos que as firmas distribuem todo seu lucro líquido do pagamento de juros, mas não líquido de depreciação. Assim, no caso de economias que não crescem, ou crescem pouco, de forma que o investimento líquido é muito reduzido, poderia acontecer de (ao menos parte) das ações emitidas servirem para financiar investimento de reposição, o que certamente é algo sentido econômico. Caso se queira evitar esses casos estapafúrdios, basta supor que as firmas distribuem aos capitalistas todo o seu lucro líquido, de forma que na linha "lucros" elas lançariam (na coluna "capital") $+\delta K$ e os capitalistas lançariam $-\delta K$, de forma que a contratação de novas dívidas e a emissão de novas ações serviriam para financiar apenas o investimento líquido e não a reposição de capital.

[68] Caso os depósitos a vista dos trabalhadores rendessem juros, ao lado direito teríamos um componente $i_A A$ indicando a renda corrente dos trabalhadores oriunda dos juros que receberiam dos bancos.

Quadro 4.3 – Evolução patrimonial dos trabalhadores; caso friedmaniano.

${A_W^N}'$ A'	D'
	${P_L}' = S_W - \delta_A A_W^N$

Fonte: Elaboração própria.

A variação do patrimônio líquido dos trabalhadores é necessariamente igual à sua poupança corrente menos a depreciação de seus ativos não-financeiros (ignoraremos ao longo do capítulo mudanças nos preços dos ativos). Assim, uma poupança positiva pode tanto ser usada para adquirir ativos financeiros e não-financeiros quanto para abater dívidas. Um trabalhador que tenha poupança corrente nula e que não esteja disposto a contrair dívidas para adquirir ativos (ou que não queira abrir mão de ativos para abater dívidas) terá necessariamente seu estoque de ativos não-financeiros e seu patrimônio líquido diminuindo de acordo com a depreciação do primeiro.

Note que fazem parte da evolução do estoque de ativos não-financeiros o investimento residencial assim como compras de veículos e de outros bens de consumo durável. Daí alguns autores neoclássicos como Friedman (1957) considerarem a compra de um veículo, por exemplo, como um ato de poupança.[69] Porém isto não apenas é contra-intuitivo, como também é estranho conceitualmente do ponto de vista da macroeconomia da demanda efetiva. Como lembra Davidson (2007) em sua crítica à concepção de Friedman sobre consumo, na tradição dos economistas keynesianos (e kaleckianos), os gastos (agregados[70]) são compreendidos como as compras de bens e serviços correntemente produzidos as quais geram renda e, indiretamente, emprego, ao passo que a poupança está diretamente vinculada à demanda por ativos líquidos.

Seguindo esta tradição keynesiana, temos que a compra de novos ativos não-financeiros (incluindo investimento residencial) será parte do consumo, de modo que o consumo dos trabalhadores pode ser subdividido em:

---

[69] Lembre que Friedman considerava como consumo de bens duráveis em determinado período a depreciação sofrida pelos mesmos durante o período em questão. Assim, em uma análise friedmaniana, no Quadro 4.2 acima, haveria uma terceira linha na coluna à esquerda antes da poupança, preenchida com $-\delta A_N$, e S_W seria não a poupança bruta, mas a poupança líquida, idêntica à variação no patrimônio líquido.

[70] O adjetivo “agregado”, aqui, se deve ao fato de que, do ponto de vista do agente individual, é possível consumir bens não-correntemente produzidos, ou seja, bens possuídos por outros agentes. Essas transações (quando feitas pelos residentes de um mesmo país) não geram renda nem emprego, posto que são tão somente transferência de ativos financeiros (moeda) e não-financeiros (o bem em questão) entre comprador e vendedor, e são, portanto, excluídas da variável consumo agregado.

$$C_W = C_W^{\tilde{N}} + C_W^D \tag{4.1}$$

Onde $C_W^{\tilde{N}}$ representa o consumo de bens não-duráveis e C_W^D, o consumo de bens duráveis e o investimento residencial. Desta forma, a poupança dos trabalhadores (líquida da depreciação de seus ativos não-financeiros) não mais será idêntica à variação de seu patrimônio líquido. Neste caso "keynesiano", os esquemas do Quadro 4.2 e 4.3 se tornam então:

Quadro 4.4 – Transações correntes dos trabalhadores; caso keynesiano

C_W iD	ωY
Resultado: S_W	

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 4.5 – Evolução patrimonial dos trabalhadores; caso keynesiano (quando a aquisição de ativos não-financeiros faz parte do consumo)

${A_W^N}' = C_W^D - \delta_A A_W^N$ A'	D'
	${P_L}' = S_W + C_W^D - \delta_A A_W^N$

Fonte: Elaboração própria.

A poupança que se apresenta no Quadro 4.5 é menor do que a encontrada no Quadro 4.3 (supondo-se que o consumo de duráveis seja positivo), porém agora o montante poupado poderá ser usado apenas para abater dívidas e/ou acumular ativos financeiros, posto que a variação dos ativos não-financeiros já está determinada pelos gastos em consumo de duráveis. Sendo assim, podemos simplificar a evolução patrimonial dos trabalhadores no Quadro 4.6 abaixo, excluindo a variação dos ativos não-financeiros nas duas colunas:

Quadro 4.6 – Evolução patrimonial dos trabalhadores em sua forma reduzida

A'	D' S_W

Fonte: Elaboração própria.

No que então chegamos a uma identidade contábil básica para a construção de um modelo de crescimento com endividamento dos trabalhadores:

$$S_W + D' = A' \tag{4.2}$$

Antes de avançarmos na análise, há três pontos que devem ser ressaltados, relativos aos valores que A', D' e S_W podem tomar. Em primeiro lugar, embora, no curto prazo, A' e D' possam apresentar valores negativos, os valores mínimos de estoque de ativos financeiros e de dívidas é zero e, portanto, no *steady state*, necessariamente A' e D' devem ser não-negativos, ou, em outras palavras, ${g_A}^* \geq 0$ e ${g_D}^* \geq 0$.

Em segundo lugar, como não estamos pressupondo necessariamente que $c_W = 1$, então é possível que, no *steady state*, tenhamos ${S_W}^* > 0$. Neste caso, como assumimos economia fechada e sem governo, a poupança dos trabalhadores positiva significa que o setor capitalista como um todo (famílias capitalistas mais firmas mais bancos, i.e. o setor capitalista consolidado) é necessariamente deficitário. Como $\pi Y + iD = C_K + hY - S_W$, qualquer ${S_W}^*$ positivo implica em que a renda do setor capitalista seja menor que os gastos deste mesmo setor.[71] Note, no entanto, que, dadas as nossas hipóteses, todo o déficit recairá sobre as firmas: elas sempre repassam $\pi Y - iD_F$ aos capitalistas, de forma que a renda que as famílias capitalistas terão disponível será $\pi Y + iD$, independentemente de S_W.[72] Assim, caso o consumo capitalista dependa da renda, a existência de $S_W > 0$ não o afetará diretamente. Pela coluna "trabalhadores", a existência de $S_W > 0$ apenas implicará em $A' > 0$ (posto que a

[71] A coluna "corrente" das firmas mostra como a renda de produção é igual ao total de gastos com bens e serviços, ao passo que a coluna "corrente" dos bancos mostra como a renda financeira é igual ao total de juros pagos. Somando-se as duas colunas, nós temos a identidade entre total de renda e total de gastos:

$$\pi Y + \omega Y + i(D + D_F) = C_K + C_W + I + i(D + D_F)$$

Separando-se as rendas e os gastos entre, respectivamente, os dos capitalistas e os dos trabalhadores, teremos:

$$(\pi Y + iD) + \omega Y = (C_K + I) + (C_W + iD)$$

Como iD_F era ao mesmo tempo renda e gasto do setor capitalista, pudemos eliminá-lo. Lembrando que a poupança leva em conta todos os gastos correntes, inclusive com juros, temos, portanto:

$$(\pi Y + iD) = (C_K + I) - (\omega Y - C_W - iD) = (C_K + I) - S_W$$

[72] Note que, na presença de ${S_W}^* > 0$, caso exista uma taxa de juros positiva para os ativos financeiros acumulados pelos trabalhadores, $i_A > 0$, é possível que, no longo prazo, o lucro dos bancos seja negativo, i.e. $(D^* + {D_F}^*)i - i_A A^* < 0$, caso A^* seja suficientemente grande em relação a D^*. Neste caso, como supusemos que os déficits recaem sempre sobre as firmas e os bancos, temos que o repasse de lucros dos bancos aos capitalistas será nulo, ou, seguindo a notação usada no rodapé n. 64, $e_B = 0$ e, portanto, o endividamento das firmas irá afetar a renda recebida pelas famílias capitalistas e seu consumo (caso o consumo capitalista seja em parte induzido pelos lucros como é suposto na maioria dos modelos kaleckianos). O fato de os bancos, neste caso, terem déficit permanente no *steady state* é necessariamente sustentável, posto que nossa economia é de crédito puro e os bancos podem expandir indefinidamente seu passivo (aqui igual a A). Como estamos supondo que os depósitos a vista a que os trabalhadores têm acesso não pagam juros, este caso poderá ser ignorado em nossa análise.

acumulação de ativos não-financeiros já está contabilizada no consumo) o que, pela coluna "capital" dos bancos, implicará em ${D_F}' > 0$. Dada nossa hipótese de que as firmas nunca enfrentarão problemas de crédito junto aos bancos, uma poupança dos trabalhadores positiva afetará as decisões capitalistas quanto a gastar apenas na medida em que afete a renda agregada, ou seja, indiretamente; mas não diretamente através da existência de déficit no setor capitalista consolidado.

O terceiro ponto a ressaltar é a possibilidade de haver estoques de ativos financeiros dos trabalhadores e de dívida dos trabalhadores variando na mesma direção, ou a presença de poupança positiva junto a aumento de endividamento. Isso pode causar estranheza a alguns, pois por que uma família iria poupar parte de sua renda disponível e com ela adquirir ativos financeiros ao mesmo tempo em que contrai empréstimos com vistas a consumo, se os juros dos empréstimos são maiores que os juros dos ativos? Pode parecer que melhor seria se a família diminuísse a renda poupada e a aquisição de ativos para não ter que contrair dívidas, na verdade contraindo-as apenas caso a renda disponível não fosse suficiente para financiar o consumo.

O problema dessa interpretação é duplo. Primeiro, como lembram Setterfield *et al* (2016), mesmo que isso implique em endividamento para financiar consumo, uma família pode decidir manter certo estoque de ativos financeiros por motivos precaucionais *à la* Keynes, devido a incerteza.

Mas, a nosso ver mais importante, A', D' e S_W são valores agregados do total de trabalhadores e, não sendo razoável basearmos nossa análise em agentes representativos, temos que partir do princípio de que estes trabalhadores são heterogêneos em relação às suas decisões de consumo. Portanto, haverá trabalhadores que não se endividam, consomem menos que sua renda e acumulam ativos; haverá trabalhadores que consomem mais do que sua renda disponível, contraem dívidas devido a isto e não conseguem acumular ativos; e haverá trabalhadores que acumulam ativos financeiros e dívida ao mesmo tempo.

Por isso, em nosso capítulo, nós tratamos independentemente o estoque de dívida e o estoque de ativos financeiros, quando poderia parecer mais simples (ou mesmo melhor analiticamente) observar diretamente a evolução da dívida líquida. Esse pensamento seria equivocado, dado que um estoque de dívida líquida $(D - A)$ negativa para o agregado dos trabalhadores pode estar associada a um estoque de dívida positivo $(D > 0)$ para uma parcela dos trabalhadores que, mesmo que não seja explosiva, pode ser grande o suficiente para inviabilizar seu pagamento (caso os juros devidos por período se tornem muito elevados em comparação com a renda salarial desta parcela endividada).

Isto posto, voltando ao Quadro 4.6, como necessariamente $A' = D' + S_W$, então é impossível que as três variáveis sejam, todas elas, determinadas por funções comportamentais independentes: uma delas deverá se tornar variável de ajuste. Note que S_W ser variável de ajuste ou derivar de uma função comportamental implica em C_W ser uma variável de ajuste ou derivar de uma função comportamental.[73]

Isso significa que há três formas de se começar a montar um modelo de crescimento com endividamento dos trabalhadores. Em uma delas, existem funções comportamentais que explicam a acumulação de ativos e a acumulação de dívida e o consumo se torna variável de ajuste:[74]

$$C_W = \overline{\omega Y} - \overline{iD} + \overline{D'} - \overline{A'} \tag{4.3}$$

Exemplos de modelos que seguem esse padrão podem ser encontrados em trabalhos associados à antiga tradição *New Cambridge*, como Godley & Cripps (1983), em que discutem explicitamente a hipótese de existência de funções comportamentais a explicar a acumulação de ativos. Mas este padrão também pode ser encontrado em trabalhos de cunho kaleckiano mais tradicionais, com hipóteses explícitas sobre variação da dívida e hipóteses (usualmente) implícitas quanto à variável A', como, por exemplo, Dutt (2005; 2006).

Um a segunda forma é considerar que a dívida varia de forma endógena, após os trabalhadores determinarem seu consumo e sua acumulação de ativos:

$$D' = \overline{C_W} + \overline{A'} + \overline{iD} - \overline{\omega Y} \tag{4.4}$$

Vários autores utilizam esta forma de raciocínio ao analisar a crise do fim dos anos 2000, como, por exemplo, Barba & Pivetti (2008), Roncaglia (2010), ou vários trabalhos discutidos em Van Treeck & Sturn (2012). No anexo ao final de Barba & Pivetti (2009), o esboço de modelo ali presente segue este raciocínio. Esta forma de estruturar a análise também é prevalente em discussões acerca de dívida pública: basta trocar $C_W - \omega Y$ pelo déficit primário e A' por $-H'$, onde H é a base monetária. Usualmente sob a hipótese de que

[73] A princípio, eles têm a possibilidade de determinar a evolução da dívida, mas, em um determinado período, dado o estoque de dívida e dada a taxa de juros, ele não podem influenciar nos juros devidos. O mesmo quanto à renda: embora os trabalhadores, ao decidirem gastar mais ou menos, modifiquem a massa salarial (ao modificarem o emprego via multiplicador), para uma dada família sua renda está dada e não sujeita ao seu controle. Portanto, dada a renda disponível pós-juros, S_W ser ou não variável de ajuste significa C_W ser ou não variável de ajuste.

[74] As barras superiores servem apenas para lembrar que as variáveis em questão não são variáveis de ajuste, ao contrário de C_W.

$H' = 0$, após o governo decidir seu superávit primário, a variação de sua dívida será igual ao seu déficit nominal.

A terceira forma de estruturar um modelo com endividamento dos trabalhadores toma como variável de ajuste a acumulação de ativos:[75]

$$A' = \overline{D'} + \overline{\omega Y} - \overline{C_W} - \overline{iD} \tag{4.5}$$

A nosso ver, esta seria a forma mais adequada, pois é a que melhor permite discutir explicitamente a taxa de amortização das dívidas dos trabalhadores (como veremos na Seção 4.4) e porque implica na existência de consumo autônomo por parte dos trabalhadores. O modelo que desenvolveremos na próxima Seção 4.3 seguirá esta estrutura; o mesmo modelo foi proposto de forma independente por Pariboni (2016).

Deve-se notar que, embora tenhamos feito uma taxonomia de três diferentes formas de se estruturar um modelo, isto não implica que os resultados de diferentes modelos que partilhem da mesma estrutura serão necessariamente idênticos, ou mesmo necessariamente similares. Os resultados de cada modelo dependem das hipóteses existentes em relação às funções comportamentais. Daí, por exemplo, os modelos de Setterfield & Kim (2013) e Setterfield *et al* (2016), que implicitamente tomam C_W como ajuste tal qual Dutt (2005; 2006), possuem (quando utilizando a função-investimento do supermultiplicador) resultados similares ao modelo que construiremos à frente na Seção 4.4, mas Dutt (2005; 2006) não.

Isso não quer dizer, entretanto, que a taxonomia não tem valor real: cada estrutura impõe certas limitações aos modelos. Por exemplo, ao se tomar C_W como ajuste, pode-se construir, a depender das hipóteses quanto a D' e A', modelos em que vale no longo prazo a Lei de Say, como no modelo de Godley & Cripps (1983) usado para explicar economias fechadas e sem governo que não crescem,[76] algo que não ocorre nas outras estruturas. Tomar A' como ajuste permite mais facilmente tratar de forma explícita a taxa de amortização, algo

[75] As formas encontradas em (4.3), (4.4) e (4.5) seriam alteradas caso os ativos que os trabalhadores acumulam rendessem juros; neste caso, aquelas equações se tornariam, respectivamente:

$$C_W = \overline{\omega Y} + \overline{i_A A} - \overline{iD} + \overline{D'} - \overline{A'}$$
$$D' = \overline{C_W} + \overline{A'} + \overline{iD} - \overline{\omega Y} - \overline{i_A A}$$
$$A' = \overline{D'} + \overline{\omega Y} + \overline{i_A A} - \overline{C_W} - \overline{iD}$$

[76] Veremos abaixo que as hipóteses de Godley & Cripps (1983) para este caso implicam na lei de Say, mas os modelos que eles constroem em outros contextos não implicam nela.

que não é simples com as outras estruturas. Por outro lado, ter como ajuste D' permite construir mais facilmente modelos em que a dinâmica da dívida possa ser explosiva.

Outra taxonomia importante é a relativa sobre qual a origem da existência de dívida dos trabalhadores. Contabilmente, sabemos que sua dívida variará de forma positiva caso sua poupança seja inferior à acumulação de ativos; isto pode ser causado por: i) a existência de consumo autônomo; ou ii) existência (para ao menos uma parcela dos trabalhadores) de propensão marginal a poupar negativa.[77] Esta taxonomia é importante porque apenas no primeiro caso o consumo dos trabalhadores poderá ser a força motriz por trás do crescimento econômico.

Antes de prosseguirmos, observemos uma implicação de nossa hipótese de que os trabalhadores só têm acesso a depósitos a vista que não rendem juros quando acumulam ativos financeiros. Esta hipótese traz uma importante simplificação, ao facilitar a análise dos sistemas dinâmicos das Seções seguintes. Por exemplo: se o consumo depende não apenas da renda de produção (no caso dos trabalhadores, a massa salarial), mas da renda disponível pós-pagamento e pós-recebimento de juros, e se os ativos financeiros dos trabalhadores rendem juros $i_A > 0$, então temos C_W dependendo do estoque A, logo a renda agregada dependendo de A (ou a utilização dependendo da razão A/K); isso faria com que, nos sistemas dinâmicos que explicam o comportamento da economia, haja uma equação apenas devido à presença de A no modelo. Se i_A é nula, então A não afeta a renda (e A/K não afeta a utilização) e há, então, uma equação dinâmica a menos.

4.3 Exemplos de funções comportamentais para S_W, A' e D'

Nesta Seção, exploraremos alguns exemplos de funções comportamentais para explicar a acumulação de ativos, o endividamento e o consumo dos trabalhadores (e dos capitalistas). Em relação ao consumo capitalista, uma equação a explicá-lo em um caso geral pode ser:

$$C_K = c_K(\pi Y + iD) + Z_K \tag{4.6}$$

Acreditamos que, normalmente, pode-se ignorar a parcela induzida do consumo capitalista e tomá-lo como completamente baseado em hábitos, etc, representados pela parcela

[77] Na realidade, s_W não precisa ser negativa, mas sim inferior a A'/Y.

autônoma Z_K. Todavia, na maioria dos modelos de matiz kaleckiana e keynesiana supõe-se que todo o consumo capitalista é induzido, não só tomando $c_K > 0$, mas $Z_K = 0$.

Em alguns autores, como Palley (1996) e Dutt (2005; 2006), supõe-se que o consumo capitalista depende não apenas de sua renda disponível, mas também da variação da dívida dos trabalhadores:

$$C_K = c_K(\pi Y + iD - D') \tag{4.7}$$

A idéia geral desta função é que os capitalistas, ao receberem sua renda, disponibilizariam D' aos trabalhadores como empréstimos e, agora, teriam disponível apenas $(\pi Y + iD - D')$ para consumir ou poupar, de acordo com sua propensão c_K. No nosso Quadro 4.1, este exemplo poderia ser representado através dos bancos determinarem uma parcela de lucros distribuídos e_B de forma a que $e_B i(D + D_F) = i(D + D_F) - D'$, ou seja, os bancos distribuem aos seus donos todo o seu lucro, exceto uma parcela necessária a atender a demanda por crédito dos trabalhadores.

Esta proposta é, ao que tudo indica, baseada na teoria dos fundos emprestáveis, com os bancos servindo de intermediários de empréstimos de poupanças e, por isso, será ignorada.[78] [79] No nosso caso, baseado em moeda endógena, através do Quadro 4.1, vê-se claramente que não é necessário que os capitalistas abram mão de D' disponível para que os trabalhadores possam ter acesso a crédito: como os bancos criam moeda *ex nihilo*, frente a uma demanda por crédito líquido no valor de D', simplesmente os bancos criam depósitos a vista para os trabalhadores neste mesmo valor.

Por exemplo, sabendo que $S_W + D' = A'$, imagine que parte dos trabalhadores possuam poupança no valor de \$50 e que outra parcela dos trabalhadores queiram consumir \$20 a mais do que sua renda e que financiarão este excesso de consumo em relação à renda com endividamento. Teremos, num primeiro momento, $D' = 0$, $A' = 50$ e $S_W = 50$ (os trabalhadores que querem se endividar gastaram toda a sua renda, mas ainda não tiveram

---

[78] Apesar de reconhecer que a função em (4.7) seria a mais correta, Dutt (2005; 2006) não a utiliza, deixando D' fora da função, para manter o modelo mais simples.

[79] Palley, em uma ocasião posterior (PALLEY, 2010), faz dois distintos modelos com endividamento dos trabalhadores. O primeiro, a ele batiza de "modelo com fundos emprestáveis", segue parcialmente a equação (4.7): ele supõe que os trabalhadores possuem parte do capital total da economia e, quando existe concessão de crédito líquido D' para os trabalhadores, o consumo dos trabalhadores não aumenta em D', mas apenas em xD', onde x é a parcela do capital total possuída pelos capitalistas; ou seja, a quantia que os trabalhadores credores emprestam aos trabalhadores devedores não está disponível ao seu consumo, idéia típica dos fundos emprestáveis, de forma que os trabalhadores devedores aumentam seu consumo em D', mas ao mesmo tempo os trabalhadores credores diminuem seu consumo em $(1 - x)D'$, o que leva a um aumento final no consumo dos trabalhadores em xD'. Porém, em sua análise do consumo dos capitalistas, a concessão de empréstimos estranhamente em nada o afeta. Acreditamos se tratar de um erro que passou despercebido.

acesso a crédito). Em um segundo momento, os bancos emprestam \$20 a parte dos trabalhadores, simplesmente criando depósitos a vista neste valor para eles, de forma que temos $D' = 20$, $A' = 70$ e $S_W = 50$. Em um terceiro momento, os trabalhadores usam os seus empréstimos para consumir os \$20 desejados, de forma que, ao final, temos $D' = 20$, $A' = 50$ e $S_W = 30$.[80] Exemplos parecidos com este, descrevendo a operação da geração de depósitos a vista em uma economia sob moeda endógena, podem ser encontrados nos capítulo sobre moeda em Lavoie (1992; 2014).[81]

Em relação a possíveis funções comportamentais que expliquem A', uma das hipóteses mais óbvias é seguir a tradicional hipótese kaleckiana de que "os trabalhadores gastam tudo o que ganham". No nosso contexto, isto não quer dizer necessariamente propensão a poupar zero, já que com possibilidade de endividamento a propensão a poupar pode mesmo se tornar negativa. Os trabalhadores gastarem tudo o que ganham traduz-se simplesmente em que os mesmo não acumulam ativos financeiros, ou seja:

---

[80] Alguém mais atento pode se perguntar como se dá o equilíbrio entre a variação total dos ativos financeiros e a variação total de dívidas no agregado – já que o fato de os bancos distribuírem todos seus lucros aos capitalistas implica que $A' = D' + D_F'$. O ajuste se dá na dívida das firmas. No primeiro momento, em que os trabalhadores que gostariam de se endividar não o fizeram ainda, nós temos $D_F' = 50$, exatamente o valor da poupança dos trabalhadores (já que $e_F = 1$ e, portanto, o déficit do setor capitalista consolidado não recairá sobre as famílias capitalistas) e exatamente o valor de A'. Quando os trabalhadores pegam \$20 emprestados, mas ainda não gastam, temos por enquanto $D_F' = 50$, $D' = 20$ e $A' = 70$. Depois que os trabalhadores consomem os \$20 pegos como empréstimo, estes \$20 chegam às firmas, de forma que, no fim das contas, $D_F' = 30$, $D' = 20$ e $A' = 50$, ou seja, a variação total nos ativos é igual à variação total nas dívidas; note que a variação final na dívida das firmas foi igual à poupança final dos trabalhadores, de $S_W = 30$.

[81] Como dissemos na nota de rodapé anterior, Palley (2010) construiu dois modelos com endividamento dos trabalhadores. O segundo modelo, que ele batiza de "modelo com moeda endógena", apesar do nome, é na verdade uma mistura de moeda endógena com fundos emprestáveis. De um lado, o modelo mantém a característica (apontada no rodapé anterior) de que a fração de crédito concedido aos trabalhadores devedores pelos trabalhadores credores não se torna consumo (e também mantém a estranha característica de que D' afeta os credores trabalhadores, mas não os capitalistas). Por outro lado, o modelo assume explicitamente que os bancos criam depósitos frente a demanda por crédito, tal qual na nossa análise. Palley (2010) faz então uma hipótese de que existe efeito riqueza no consumo, de forma que o consumo é, em parte, função da oferta de moeda (aqui no nosso caso, seria função de A). Assim, expansão de D gera expansão de moeda (no nosso caso, de A) e, portanto, um segundo impacto positivo no consumo. Daí Palley concluir, comparando este modelo com o seu modelo de "fundos emprestáveis", que "the only change is that for a given level of debt, saving will be lower in an endogenous money economy owing to the wealth effect from endogenous money" (PALLEY, 2010, p. 301). A nosso ver, há aqui dois problemas em sua conclusão. Primeiro, uma dupla contagem, pois, quando os bancos emprestam gerando depósitos a vista, eles geram estes depósitos para aquele que está se endividando; os ativos gerados quando da aquisição de crédito não devem, portanto, ter um efeito extra sobre o consumo, posto que não se tratam de riqueza daqueles que os detêm no momento. (Uma forma de ligar diretamente aumento na concessão de crédito com aumento no consumo baseado em riqueza, com a causalidade indo da dívida para o efeito-riqueza, é se o aumento do endividamento de parte dos trabalhadores causasse, por exemplo, um aumento no valor dos bancos; assim, seus donos, os capitalistas e os trabalhadores detentores de capital, veriam um aumento no valor de seus ativos e poderiam ser induzidos a consumir mais). E o segundo problema de sua conclusão é que o efeito final de existência de moeda endógena ser uma poupança menor (na realidade, um consumo maior) em comparação com um modelo de fundos emprestáveis nada tem a ver com efeito-riqueza, mas com algo muito mais simples: agora, D' não afeta negativamente o consumo dos detentores de capital.

$$A' = 0 \tag{4.8}$$

Exemplos de modelo de crescimento com endividamento dos trabalhadores que segue esta hipótese são Dutt (2005; 2006). Em Dutt (2005), há a hipótese de que não apenas os trabalhadores não acumulam ativos, como buscam alcançar um estoque desejado de dívida o qual depende positivamente de sua renda disponível pós-pagamento de juros:

$$D' = \lambda(D^d - D) \tag{4.9}$$

$$D^d = \Omega_0(\omega Y - iD) \tag{4.10}$$

No caso geral, o *steady state* não apresentará $D = D^d$, pois como a renda disponível (e, portanto, D^d) estará crescendo, D sempre estará abaixo de D^d devido ao ajustamento independer da distancia entre os mesmos e da taxa de crescimento.[82] Embora não por este motivo, Dutt (2006) abandona a noção de um estoque desejado da dívida dos trabalhadores e supõe simplesmente que existe uma variação desejada desta dívida, na forma:

$$D' = \Omega(\omega Y - iD) \tag{4.11}$$

Ele interpreta a existência de $\Omega > 0$ como sendo resultado de presença de consumo conspícuo *à la* Veblen (1899) entre os trabalhadores. O valor específico de Ω pode tanto ser interpretado como decidido pelos próprios trabalhadores (como Dutt faz), como pode ser interpretado como decorrente de restrições de liquidez enfrentadas pelos consumidores – eles podem desejar um endividamento superior a (4.11), mas os bancos podem, talvez, conceder apenas aquele montante de crédito. Assim, conforme a dívida e, portanto, os juros devidos se elevem em relação à renda, os bancos concedem cada vez menos crédito proporcionalmente à massa salarial. A hipótese (4.8) de inexistência de acumulação de ativos associada à hipótese (4.11) da evolução das dívidas gera a seguinte função-consumo dos trabalhadores:[83]

$$C_W = (1 + \Omega)(\omega Y - iD) \tag{4.12}$$

---

[82] Algo como o termo de ajustamento $\beta(u - u_n)$ na função de investimento kaleckiana canônica, a qual não é suficiente para fazer u tender a u_n.

[83] A partir de (4.3), basta substituir A' e D' pelos valores encontrados em (4.8) e (4.11):

$$C_W = \overline{\omega Y} - \overline{iD} + \overline{D'} - \overline{A'} \quad \rightarrow \quad C_W = \omega Y - iD + \Omega(\omega Y - iD)$$

E depois colocar a renda disponível em evidência.

Dutt então prossegue, usando uma função-investimento kaleckiana tradicional, com seu modelo o qual terá a possibilidade de consumo financiado por crédito influenciar o crescimento apenas na medida em que afete a utilização de equilíbrio. Como no modelo kaleckiano, o crescimento dependerá em última instância do investimento autônomo.

Note que a existência de endividamento decorre diretamente de uma propensão marginal a poupar negativa. Perceba, porém, que não é necessário haver uma propensão marginal a consumir maior do que a unidade para que exista $D' > 0$. Suponha, por exemplo, que os trabalhadores se dividem em dois grupos; uma proporção x dos trabalhadores gasta toda a sua renda e se endivida de acordo com (4.12), ou seja:

$$A_x{}' = 0 \tag{4.13}$$

$$D_x{}' = \Omega(x\omega Y - iD) \tag{4.14}$$

Já a proporção $1 - x$ poupa uma fração s_{1-x} de sua renda e a utiliza para acumular ativos, enquanto consome a fração restante $c_{1-x} = 1 - s_{1-x}$ e não acumula dívidas:

$$A_{1-x}{}' = s_{1-x}(1 - x)\omega Y \tag{4.15}$$

$$D_{1-x}{}' = 0 \tag{4.16}$$

A partir das últimas quatro equações, chegamos à função-consumo dos trabalhadores como um todo:

$$C_W = [c_{1-x} + x(1 + \Omega - c_{1-x})]\,\omega Y - (1 + \Omega)iD \tag{4.17}$$

Onde, a depender da proporção x e dos parâmetros c_{1-x} e Ω, a propensão marginal a consumir pode ser maior ou menor do que a unidade. Se ela for menor que a unidade, então há endividamento mesmo com propensão marginal a poupar positiva; se ela for maior que a unidade, então há acumulação de ativos mesmo com propensão marginal a poupar negativa. Perceba também que, como $x < 1$, então $\partial C_W/\partial(\omega Y) \neq \partial C_W/\partial(iD)$, ou seja, a mera existência de heterogeneidade entre os trabalhadores faz com que uma mudança na renda disponível possa ter distintos impactos sobre o consumo dependendo do quanto da mudança na mesma se deve a mudança na massa salarial e do quanto se deve a mudança nos juros devidos.

Hein (2012) também parte do pressuposto de que os trabalhadores não poupam – i.e. que $A' = 0$. Mas ele faz uma hipótese quanto a D' muito distinta da de Dutt. Hein (2012) defende que a quantidade de crédito disponível aos trabalhadores depende da poupança dos capitalistas. O consumo capitalista seria da forma:

$$C_K = c_K(\pi Y + iD) \tag{4.18}$$

Ou seja, a equação (4.6) pressupondo $Z_K = 0$. Dada a propensão a consumir menor que a unidade, os capitalistas terão uma poupança de $S_K = s_K(\pi Y + iD)$. De acordo com Hein (2012), eles alocariam uma fração $1 - \varsigma$ desta poupança em ações emitidas pelas firmas e uma fração ς para empréstimos aos trabalhadores:

$$D' = \varsigma s_K(\pi Y + iD) \tag{4.19}$$

Hein (2012) defende que sua proposta é superior à de Dutt porque, através dela, é possível formalizar processos de endividamento cumulativo que possam sair do controle: note que a variação da dívida em (4.19) é agora uma função crescente do próprio estoque de dívida, ao contrário do que ocorre em (4.11). Dado que $A' = 0$ e D' dada por (4.19), a função-consumo dos trabalhadores será:

$$C_W = (\omega + \varsigma s_K \pi)Y - iD(1 - \varsigma s_K) \tag{4.20}$$

Embora Hein (2012) não siga uma função-consumo capitalista como a de Palley (1996) representada em (4.7), sua análise também é, a nosso ver, baseada em uma análise de fundos emprestáveis. Em (4.7), os capitalistas decidiam emprestar aos trabalhadores antes de decidirem o quanto consumir e o quanto comprar ativos com os recursos que "sobrassem". Em (4.19), simplesmente se altera a ordem: agora os capitalistas decidem o quanto consumir de seus recursos antes de decidirem a alocação de sua poupança entre títulos de dívida dos trabalhadores e outros ativos financeiros (que Hein toma explicitamente como sendo ações). A nossa discussão e o nosso exemplo dado acima ao criticarmos equação (4.7) cabem da mesma forma em relação ao modelo de Hein (2012), de modo que não há necessidade de repeti-los aqui.

Saindo do caso kaleckiano tradicional de $A' = 0$, alguns dos primeiros trabalhos a analisar a importância da evolução do estoque A na determinação de variáveis macroeconômicas foram aqueles ligados à tradição *New Cambridge*, em especial as contribuições de Wynne Godley. Em Godley & Cripps (1983), por exemplo, quando discutem economias fechadas e sem governo que não crescem, eles pressupõem que a acumulação líquida de ativos financeiros (em sua terminologia NAFA) é igual a:

$$A' = \lambda(A^d - A) \tag{4.21}$$

$$A^d = f_0 \omega Y \tag{4.22}$$

Ou seja, as famílias (no nosso caso, os trabalhadores) teriam uma meta de estoque desejado de ativos A^d proporcional à renda, sendo f_0 esta proporção desejada, e ajustariam seu estoque paulatinamente ($\lambda < 1$) em direção ao nível desejado. Seus modelos à época pressupunham que apenas as firmas incorriam em dívidas, de forma que

$$D' = D = 0 \tag{4.23}$$

O que implica numa função-consumo igual a:

$$C_W = (1 - \lambda f_0)\omega Y + \lambda A \tag{4.24}$$

Como fica claro, este procedimento leva de uma forma não-convencional a uma função-consumo keynesiana tradicional, com consumo autônomo igual a λA e propensão marginal a poupar maior que zero e igual a λf_0. Este modelo simples está sujeito a muitas críticas, pois, como Godley & Cripps (1983) pressupunham este comportamento não só para os trabalhadores, mas também para os capitalistas, no equilíbrio, quando $A^d = A$, temos que a propensão marginal a consumir (da economia) se torna unitária e o modelo se torna uma espécie de lei de Say.[84]

No longo prazo, a razão A/Y tende a:

$$\left(\frac{A}{\omega Y}\right)^* = \frac{\lambda f_0}{\lambda + g_Y} \tag{4.25}$$

Certamente é por esse motivo que Godley & Cripps utilizam a função (4.21) apenas para economia sem crescimento, pois se $g_Y = 0$, então $(A/\omega Y)^* = f_0$, ou seja, $A = A^d$. Entretanto, para qualquer g_Y positivo, o *steady state* apresentaria $A < A^d$. Para economias em crescimento, a função adotada por eles no lugar de (4.21) era:

$$A' = f\omega Y \tag{4.26}$$

Esta função nada mais é do que, da forma que colocamos, uma generalização de (4.15). Sob esta função, a razão $(A/\omega Y)^*$ será:

[84] Veja Souza (2005). Esta conseqüência de implicar em lei de Say ocorre apenas neste modelo específico; os outros modelos tratados por Godley & Cripps (1983) não implicam nisto.

$$\left(\frac{A}{\omega Y}\right)^{*} = \frac{f}{g_Y} \tag{4.27}$$

Ou seja, abandona-se de existência de estoque desejado A^d e simplesmente se toma que a variação desejada de A é função da renda. Este caso só pode ser usado em economias que crescem caso se deseje que $A/\omega Y$ seja estável a longo prazo, pois $g_Y = 0$ implica naquela razão explodindo.[85]

Como já dissemos, estes antigos modelos pressupunham não existir dívidas oriundas de consumo, apenas de investimento. No nosso caso, com os trabalhadores carregando dívidas que geram pagamentos de juros, algo como (4.26) pode ser uma hipótese muito forte. Caso os trabalhadores levem em consideração o serviço da dívida, então, a partir de (4.13), podemos supor que os trabalhadores acumulam ativos de acordo com uma fração constante de sua renda disponível (pós-pagamento de juros), na forma de:

$$A' = f(\omega Y - iD) \tag{4.28}$$

Onde f é a proporção entre acumulação de ativos e renda disponível – uma espécie de propensão marginal a acumular ativos. Setterfield *et al* (2016), por exemplo, utilizam uma função deste tipo.[86] Além de suporem que os trabalhadores acumulam ativos de forma proporcional à sua renda disponível, eles também supõem que os trabalhadores possuem uma meta de consumo C^M que é proporcional ao consumo capitalista.

$$C^M = \eta C_K \tag{4.29}$$

Eles interpretam a função que eles propõem como uma espécie de consumo emulativo, em que as classes menos abastadas tendem a imitar os hábitos de consumo das classes mais favorecidas (aqui simplificadas em capitalistas e trabalhadores). Uma alternativa que Setterfield *et al* (2016) não levantam seria a possibilidade de C^M independer, a princípio, do consumo capitalista e ter uma taxa de crescimento exógena (determinada fora do modelo);

---

[85] Na verdade, Godley & Cripps (1983) supõem que f é múltiplo de g_Y, de forma que $A/\omega Y$ independe de g_Y, mas $g_Y = 0$ implica $A' \equiv 0$.

[86] Na realidade, Setterfield *et al* (2016) supõem que a taxa de juros sobre os ativos financeiros é positiva, $i_A > 0$. Porém, supõem também que os juros recebidos não influenciam em nada nem a trajetória de consumo nem a trajetória de dívida. De acordo com eles, “stylized facts […] suggest that the marginal impact of wealth on aggregate consumption is modest” (p. 50). Assim, implicitamente eles supõem que a função A' seria:

$$A' = f(\omega Y - iD) + i_A A$$

Todavia, pensamos ser mais simples fazer diretamente a hipótese de $i_A = 0$, deste modo não havendo influência do estoque de ativos financeiros sobre o consumo e o endividamento.

esta seria um outra forma de expressar consumo conspícuo dos trabalhadores, em que esta conspicuidade não seria tão somente derivada de emulação. Outra alternativa seria fazer com que C^M seguisse uma função-consumo baseada em Duesenberry (1949). Os trabalhos de Dusenberry acerca de consumo e poupança são mais conhecidos devido, principalmente, à sua hipótese de renda relativa: os agentes não consumiriam de acordo com sua renda, mas de acordo com a renda média da classe social com que se identificam. Em modelos macroeconômicos, as contribuições de Duesenberry (1949) normalmente se traduzem na hipótese de que os agentes não consomem observando meramente sua renda corrente, mas também sua renda de pico dos períodos anteriores (ou alternativamente o maior consumo alcançado nos períodos anteriores). Um exemplo de utilização de função-consumo deste tipo pode ser vista em Trezzini (2011): nele, as flutuações de renda (causadas por flutuações no investimento) levam a flutuações no consumo; porém este depende também da renda de pico anterior, de forma que esta assimetria, aliada à função-investimento, gera tendência de crescimento econômico. Todavia, Trezzini (2011) não discute a questão do financiamento do consumo.[87]

Voltando a (4.29), os trabalhadores, de fato, não consumirão C^M. Após acumularem ativos de acordo com a proporção f, eles terão a proporção $1-f$ de sua renda disponível (pós-juros) agora disponível para consumo (dadas as hipóteses tradicionais sobre consumo dos trabalhadores e dos capitalistas, temos aqui que $f < s_K$). Em geral, esse montante $(1-f)(\omega Y - iD)$ não será suficiente para se alcançar o consumo de C^M. Então os trabalhadores recorrem a crédito: eles se endividarão na medida suficiente para preencher a proporção ψ do *gap*, isto é:

$$D' = \psi[C^M - (1-f)(\omega Y - iD)] \tag{4.30}$$

A partir de (4.28), (4.29) e (4.30) e sendo o consumo capitalista de acordo com (4.18), a função consumo dos trabalhadores se tornará:

$$C_W = (1-\psi)(1-f)(\omega Y - iD) + \eta\psi c_K(\pi Y + iD) \tag{4.31}$$

[87] Veja Trezzini (2005) para uma resenha sobre antigas (e negligenciadas) discussões sobre comportamento do consumidor e como estas, aliadas ao Princípio da Demanda Efetiva, podem ter poder explanatório em macroeconomia.

Onde Setterfield $et\ al$ (2016) chamam f de s_W e consideram $f(\omega Y - iD)$ como a poupança dos trabalhadores – o que de fato não é, dado que a poupança dos trabalhadores será $S_W = [f + \psi(1-f)](\omega Y - iD) - \psi C^M$ necessariamente distinta de A'.[88]

Setterfield *et al* (2016) ignoram existência de consumo autônomo capitalista, tomando $Z_K = 0$; seguindo a tradição kaleckiana discutida nos primeiros capítulos, o único gasto autônomo é o investimento autônomo, o qual em última instância é o motor do crescimento. Tal qual nos modelos de Dutt, a existência de consumo baseado em crédito afeta a trajetória de crescimento da economia apenas na medida em que altere a utilização. Enquanto em Dutt (2005; 2006), uma piora na distribuição de renda diminuía a variação desejada de dívida dos trabalhadores (que lá é proporcional à renda disponível), em Setterfield *et al* (2016) uma piora na distribuição de renda eleva a variação de dívida desejada, já que eleva C^M e diminui a renda disponível pós-acumulação de ativos. Setterfield *et al* (2016) vêem esta diferença como um grande avanço em relação a modelos do tipo Dutt; porém não levam em consideração que, ao mesmo tempo, é estranho supor que os bancos permitam, frente a uma queda nos salários reais (supondo tecnologia constante), emprestar mais crédito aos trabalhadores do que antes da queda.

Em Setterfield & Kim (2013), há uma hipótese distinta sobre a acumulação de ativos financeiros A'. Segundo a explicação em Setterfield *et al* (2016) e Kim *et al* (2014), a hipótese existente em (4.28) pressupõe que os serviços da dívida impactam por igual o consumo e a poupança. Em Setterfield & Kim (2013) os trabalhadores teriam uma prioridade, na hora de utilizar sua renda: o consumo teria primazia sobre a poupança, de forma que todo o peso dos serviços da dívida recairia sobre a poupança, de forma que o consumo dependeria apenas da massa salarial e não da renda disponível. De fato, a hipótese é de que os serviços da dívida reduzem a acumulação de ativos, deixando inalterado o consumo:[89]

$$A' = f\omega Y - iD \tag{4.32}$$

[88] Seguindo a forma como é apresentado o modelo em Setterfield *et al* (2016), alguém poderia discordar de nossa interpretação de que eles não parte de uma função C_W, mas sim de uma função A'. Porém, acreditamos que é simples mostrar que nossa interpretação é correta, pois alterações na proporção entre meta de consumo e consumo capitalista η, alterações no ajustamento entre consumo e meta de consumo ψ, alterações na propensão capitalista a consumir c_K, tudo isto afeta o consumo dos trabalhadores, mas em nada afeta sua acumulação de ativos. Portanto, A' não pode ser um resíduo a ser encontrado após o consumo ser determinado.

[89] Em Setterfield & Kim (2013), tal qual em Setterfield $et\ al$ (2016), há a hipótese de que os juros dos ativos são positivos, mas que nunca são utilizados para financiar o consumo, de forma que teríamos, $A = f\omega Y - iD + iA$. Mas como dissemos na nota de rodapé n. 84, é mais simples supor que $i_A = 0$.

Dessa forma, se a variação da dívida continua sendo um ajustamento parcial entre a meta de consumo e o consumo a que se pode alcançar com a renda que sobra após a acumulação de ativos, nós teremos:

$$D' = \psi[C^M - (1-f)\omega Y] \quad (4.33)$$

$$C_W = (1-\psi)(1-f)\omega Y + \eta\psi c_K(\pi Y + iD) \quad (4.34)$$

Veja que, neste modelo de Setterfield & Kim (2013), o consumo dos trabalhadores tem mais chances de ser positivamente relacionado com a taxa de juros e com a dívida do que em Setterfield *et al* (2016) (necessariamente $\partial C_W/\partial(iD)$ é maior no modelo de 2013 do que no modelo de 2016). Em contrapartida, em Setterfield & Kim (2013) o impacto de iD sobre D' é maior do que em Setterfield $et\ al$ (2016).

Na verdade, nós podemos fazer uma generalização a partir das equações (4.28) e (4.32):

$$A' = f(\omega Y - \epsilon_A iD) \quad (4.35)$$

Se $\epsilon_A = 1$, então estamos no caso em que os serviços da dívida recaem na mesma proporção sobre a poupança e sobre o consumo, como em Setterfield *et al* (2016). Se $\epsilon_A = 1/f$, então estamos no caso em que o peso dos serviços da dívida recai plenamente sobre a poupança, como em Setterfiel & Kim (2013). No caso em que $\epsilon_A = 0$, estamos de volta à função (4.26) de Godley & Cripps e o peso dos serviços da dívida recai inteiramente sobre o consumo; este último caso está presente, por exemplo, em Palley (2010).

Tal qual Setterfield *et al* (2016) e Setterfiel & Kim (2013), Barba & Pivetti (2009) constroem uma função-consumo, após sua discussão sobre a relação entre pioras na distribuição de renda e aumento no endividamento, em que o consumo dos trabalhadores baseia-se em contribuições de Veblen (1899), Dusenbery (1949), etc. A proposta de Barba & Pivetti (2009) é um pouco mais complexa que as anteriores:[90]

$$C_W = c_W\omega Y + c_1\frac{\pi}{\omega} + c_2\frac{\overline{\overline{\omega Y}}}{\omega Y} + Z_1 - Z_2 \quad (4.36)$$

Onde explicitamente o consumo depende da massa salarial (e não da renda disponível aos trabalhadores após o pagamento de juros). O parâmetro c_1 capta o caráter emulador do consumo: se a distribuição de renda piora, o consumo não cai na proporção da

[90] Barba & Pivetti (2009) discutem funções-consumo para famílias de classe baixa e média e para famílias de classe alta. Aqui, tomaremos esta dicotomia como sendo trabalhadores e capitalistas.

queda em ω, pois os trabalhadores tentam manter seu consumo com relação próxima ao dos capitalistas. O parâmetro c_2 capta outra faceta das contribuições de Duesenberry: o fato de o consumo depender não apenas da renda corrente, mas também da renda de pico. Neste caso, $\overline{\overline{\omega Y}}$ é a renda de pico alcançada nos períodos anteriores e, caso a renda corrente seja inferior à renda de pico, o consumo não cairá proporcionalmente (como vimos, algo presente também no modelo de Trezzini, 2011). Barba & Pivetti (2009) apresentam outra hipótese para $\overline{\overline{\omega Y}}$: que este representa a renda esperada pelos consumidores e, conforme os consumidores tenham uma expectativa de renda superior à que de fato ocorre, seu consumo como proporção da renda efetiva será maior. Por fim, Z_1 representa o consumo que é puxado pela presença de novos produtos e serviços, enquanto Z_2 representa o consumo privado que deixa de existir devido à presença de bens e serviços disponibilizados pelo Estado de bem-estar social. Podemos chamar por Z_W a diferença $Z_1 - Z_2$ e, no nosso caso sem governo, tomarmos simplesmente Z_2 como nulo.

Barba & Pivetti (2009), ao contrário de Dutt, Hein, Setterfield e outros, não tomam a variação de dívida obedecendo a algum critério pré-estabelecido pelos trabalhadores. Ao contrário, eles supõem que a acumulação de ativos segue a fórmula (4.26), em que uma fração f da renda salarial é alocada na aquisição de ativos (ou seja, $\epsilon_A = 0$ na equação (4.35) acima) e, deste modo, a variação da dívida é dada residualmente. Embora não discutam qual é a variação da dívida quando se utiliza sua função-consumo (eles apenas discutem as circunstâncias, dadas algumas hipóteses, em que o endividamento como proporção da renda não aumenta), isto pode ser alcançado a partir de (4.36) e (4.26):

$$D' = (f - s_W \omega)Y + c_1 \frac{\pi}{\omega} + c_2 \frac{\overline{\overline{\omega Y}}}{\omega Y} + Z_W \tag{4.37}$$

Do nosso ponto de vista, a função-consumo apresentada em (4.37) tem dois graves problemas. De um lado, quanto maior o produto agregado, tanto menor proporcionalmente é o impacto do consumo emulativo sobre o consumo dos trabalhadores. De outro lado, o mesmo ocorre com a parcela do consumo determinada pela renda de pico (ou pela renda esperada): dada uma proporção entre a renda de pico (ou esperada) e a renda efetiva, quanto maior a última, mais esta parcela do consumo se torna insignificante como proporção do consumo total.[91]

[91] Ao que parece, a forma específica que Barba & Pivetti (2009) escolheram para representar aquelas idéias sobre comportamento do consumidor se deveu à forma a que eles queriam chegar na derivada total do consumo dos trabalhadores.

Estes problemas podem facilmente ser superados, bastando, de um lado, supor que o consumo emulativo segue um padrão como aquele apresentado em Setterfield *et al* (2016), em que o consumo dos trabalhadores depende em parte do consumo capitalista e, de outro lado, supor que a propensão marginal a poupar da massa salarial depende positivamente da diferença entre as expectativas de crescimento da renda e o crescimento efetivamente ocorrido. Deste modo, por exemplo:

$$C_W = c_W e^{\alpha - g_Y} \omega Y + c_1 C_K + Z_W \tag{4.38}$$

Onde α é, como nos capítulos anteriores, o crescimento esperado da renda (e, dado ω, o crescimento esperado da massa salarial). Se temos $\alpha = g_Y$, então o exponencial $e^{\alpha - g_Y}$ se torna igual à unidade e então a proporção entre consumo induzido pela massa salarial e a própria massa salarial é igual a c_W; se $\alpha > g_Y$, então a proporção do consumo induzido pela massa salarial em relação à própria massa salarial se torna maior que c_W; se $\alpha < g_Y$, aquela proporção se torna menor que c_W. Em (4.38), utilizamos exponencial apenas para deixar a função mais coerente como fato de nossos modelos usarem tempo contínuo; mas pode-se simplificar e, no lugar de $e^{\alpha - g_Y}$, utilizarmos $(1 + \alpha - g_Y)$.

Os exemplos dados anteriormente seguramente não esgotam todo o leque de modelos feitos nos últimos vinte anos sobre endividamento dos trabalhadores (ou das famílias) e sua relação com crescimento. Deixamos de fora muitos trabalhos relevantes, seja porque não trariam funções muito distintas das que já abordamos, seja porque se baseiam em hipóteses muito distantes das que fizemos na Seção 4.2. Um exemplo é Dutt (2008), que também segue uma função consumo baseada em emulação (sua função-consumo é a (4.38) com $\alpha = g_Y$ e $Z_W = 0$), porém supõe $i_A = i$. Assim Dutt (2008) opta por não subdividir o patrimônio financeiro dos trabalhadores entre D e A, analisando diretamente a dívida líquida $D_L = D - A$ e sua variação $D_L{}'$, ambas as quais podem ser tanto positivas quanto negativas. Acreditamos que nossa hipótese simplificadora, de que i_A é nula posto que A são depósitos a vista que não rendem juros, é menos irrealista que supor que os juros que os trabalhadores obtêm de seus ativos são iguais aos que eles pagam sobre suas dívidas. Outro exemplo que não exploramos foi a hipótese de Palley (2010), de que não se precisaria, de fato, ter uma função a explicar D'. Palley (2010) parte do princípio de que, no *steady state*, D e K devem crescer à mesma taxa, logo analisa diretamente o caso em que $D' = g_K D$ com uma hipótese adicional: a de que os trabalhadores sempre levam a dívida ao máximo possível permitido pelos bancos, e que os bancos limitam o endividamento dos trabalhadores de forma a que D e o estoque de capital estão sempre em uma proporção constante – próximo ao que discutimos na Subseção 1.2.2, sobre como os autores kaleckianos usualmente introduzem gastos não-induzidos pela renda na forma de gastos proporcionais ao estoque de capital. Outro exemplo seria Bhaduri *et al* (2006), os quais constroem um modelo com especial ênfase na existência de efeito-riqueza no consumo – e com a estranha hipótese de que uma variação na dívida não aumenta o consumo dos trabalhadores devedores em D', mas em $c_W D'$. Como não pretendemos discutir mudanças nos preços dos ativos, que são os aspectos mais interessantes quando se discute efeito-riqueza, o apelo de um efeito deste tipo diminui. Claro que poderíamos, mesmo sem mudanças nos preços, tomar o consumo autônomo como função de A (e/ou de E e/ou de A_N), mas a nosso ver o ganho na análise não compensaria sua maior complexidade – de fato, tomamos $i_A = 0$ exatamente para nos "livrarmos" de $i_A A$ na renda disponível e, assim, ter uma variável de estado a menos nas próximas Seções.

Sabendo que nossa resenha não exauriu o assunto, cabe agora dizer o que traremos posteriormente. Nas Seções 4.5 e 4.6, voltaremos aos exemplos dados acima e construiremos modelos baseados em Dutt (2005, 2006), Setterfield *et al* (2016), Setterfield & Kim (2013) e Barba & Pivetti (2009), mas, ao contrário dos autores citados, utilizando investimento baseado no princípio do ajustamento do estoque de capital. Antes, na próxima Seção 4.4, desenvolveremos algumas hipóteses alternativas e construiremos um modelo de supermultiplicador, analisando o *steady state* com especial ênfase na questão da sustentabilidade do endividamento dos trabalhadores. Posteriormente, nas Seções 4.5 e 4.6, seremos relativamente breves, pois buscaremos principalmente ver como as mudanças nas hipóteses sobre as funções comportamentais de D', A' e C_W alterarão (ou não) os resultados obtidos no nosso modelo da Seção 4.4, assim como o uso de uma função-investimento baseada no princípio do ajustamento do estoque de capital altera (ou não) os resultados obtidos pelo referidos autores.

4.4 Uma proposta de modelo de supermultiplicador com endividamento dos trabalhadores

Uma característica compartilhada por todos os exemplos na Seção anterior é a ausência da taxa de amortização nas equações. Em Barba & Pivetti (2009), isso ocorre porque o endividamento é um resíduo e, na função-consumo ou na função de acumulação de ativos, não há menção à amortização de dívidas. Em Dutt (2005; 2006), Hein (2012), Setterfield *et al* (2016) e Setterfield & Kim (2013), há a hipótese de que os trabalhadores possuem uma variação de dívida desejada, i.e. um crédito líquido desejado, sem separação do quanto da variação se deve a crédito bruto (novos empréstimos) e do quanto se deve a amortização de empréstimos anteriores.

Façamos aqui uma proposta de formalização que leve em consideração explicitamente a amortização de dívidas anteriores, proposta esta feita independentemente por Pariboni (2016). Partamos da identidade que relaciona crédito líquido e variação da dívida:

$$D' = novos\ empréstimos - amortizações \tag{4.39}$$

De um lado, suponhamos que as amortizações são uma fração r do estoque de dívida, sendo r decidida pelos trabalhadores. De outro lado, suponhamos que os trabalhadores, além de uma parcela de consumo induzido pela renda disponível, possuem também uma parcela de consumo autônomo Z_W, o qual é financiado pela contratação de novos empréstimos – e que todos os novos empréstimos aos trabalhadores sejam direcionados ao financiamento do consumo autônomo. Desta forma, nós teremos

$$C_W = c_W[\omega Y - (r+i)D] + Z_W \tag{4.40}$$

$$D' = Z_W - rD \tag{4.41}$$

Diferentemente dos exemplos anteriores, agora o crédito líquido D' concedido aos trabalhadores está dividido entre os empréstimos, que financiam o consumo autônomo, e a amortização das dívidas, que diminuem o consumo induzido ao diminuírem a renda disponível pós-serviço da dívida.[92] Para garantir a existência de consumo induzido positivo, assumamos que $\omega Y > (r+i)D$. Como os trabalhadores podem determinar o ritmo de amortizações, eles escolhem r de forma que a desigualdade acima é satisfeita

Com o modelo estruturado desta forma, temos que a acumulação de ativos é a variável de ajuste, de forma que, dado (4.41) e (4.40), nós teremos:

$$A' = s_W[\omega Y - (r+i)D] \tag{4.42}$$

Sabemos que, no longo prazo, A' deve ser necessariamente não-negativa. Como os trabalhadores decidem r, então esta condição é necessariamente observada, já que a condição que garante consumo induzido positivo também garante acumulação de ativos não-

[92] Aqui, se seguíssemos algo como (4.34), poderíamos ter $C_W = c_W[\omega Y - \epsilon_C(r+i)D]$, em que ϵ_C mostraria um impacto assimétrico do serviço da dívida sobre o consumo e sobre a poupança. Para evitar parâmetros em demasia, e pelo fato de $\epsilon_C \neq 1$ não trazer grandes ganhos explanatórios no modelo a ser desenvolvido a seguir, assumamos simplesmente que $\epsilon_C = 1$.

negativa. A nosso ver, A' se tornar um resíduo é uma virtude desta formalização, dado que uma das características do Princípio da Demanda Efetiva é que a poupança é um resíduo; aplicado ao caso em que os trabalhadores têm acesso a crédito, este resultado é obtido quando A' é um resíduo (da mesma forma que a hipótese kaleckiana de que os trabalhadores gastam toda a sua renda se torna, aqui, a hipótese de que $A' = 0$, como vimos acima).

Outro fato interessante desta formalização é que a mesma permite que façamos uma analogia com a taxonomia apresentada por Minsky (1977) e desenvolvida em Minky (1986) em sua discussão a respeito das posições financeiras das firmas. Por exemplo, podemos definir que os consumidores endividados possuem comportamento Hedge, Especulativo ou Ponzi de acordo com o valor de r:

Se $r \geq \bar{r}$: sendo $\bar{r}$ a taxa de amortização determinada contratualmente, os trabalhadores possuem comportamento Hedge, pois estão sendo capazes de cumprir todas suas obrigações contratuais, não apenas pagando os juros devidos, mas amortizando ao ritmo contratado (ou mesmo mais velozmente).

Se $0 \leq r < \bar{r}$: os trabalhadores estão apresentando comportamento Especulativo, pois, embora estejam pagando plenamente os juros devidos, não conseguem amortizar o principal da dívida no ritmo estipulado em contrato.

Se $i \leq r < 0$: neste caso, os trabalhadores possuem uma "amortização" negativa. Aqui, eles não apenas não pagam qualquer parte de seu principal, como também não conseguem cumprir com suas obrigações de juros, apresentando, portanto, comportamento Ponzi. Desta forma, sua dívida aumenta não apenas devido aos novos empréstimos, mas também em parte devido aos juros não-pagos; ou seja, os trabalhadores refinanciam parte dos juros. Em particular, quando $r = -i$, os trabalhadores nada pagam (nem de juros nem de principal) de modo que sua dívida evolui na forma de $D' = Z_W + iD$.[93]

Em modelos mais elaborados, poder-se-ia relacionar a diferença $\bar{r} - r$ e outras variáveis, como, por exemplo, g_Z (se supusermos que os bancos podem se tornar menos propensos a expandir os empréstimos caso os contratos não estejam sendo plenamente cumpridos). Este tipo de extensão ao modelo será ignorado por nós, pois, como dissemos na

[93] Uma analogia completa seria, de fato, comparar ωY com $(\bar{r} + i)D$, de forma que $\omega Y > (\bar{r} + i)D$ seria o caso Hedge, $(\bar{r} + i)D > \omega Y > iD$ seria o caso Especulativo e $\omega Y < iD$ seria o caso Ponzi. Mas, como já dissemos anteriormente, os trabalhadores são heterogêneos e é possível haver trabalhadores que se endividem ao mesmo tempo em que outros não o façam, de modo a ser possível os trabalhadores endividados apresentarem um comportamento Especulativo, ou mesmo Ponzi, mesmo quando $\omega Y > (\bar{r} + i)D$. Além disso, como há a hipótese de que o consumo induzido é sempre positivo, então o caso $(\bar{r} + i)D > \omega Y > iD$ necessariamente se traduz em $0 \leq r < \bar{r}$, ao passo que o caso $\omega Y < iD$ necessariamente se traduz em $-i \leq r < 0$.

introdução do Capítulo, focaremos nos aspectos mais básicos de modelos de supermultiplicador com endividamento dos trabalhadores.

Partamos das equações (4.40) e (4.41) e suponhamos, inicialmente, que o consumo capitalista é nulo e que o consumo autônomo dos trabalhadores Z_W cresce à taxa g_Z. Se fizermos uma formalização do supermultiplicador supondo $\theta = 0$, de forma que $I = hY$, a renda agregada de equilíbrio é dada por:[94]

$$Y = \frac{Z_W - c_W(r+i)D}{1 - \omega c_W - h} \tag{4.43}$$

Temos um modelo de supermultiplicador tradicional, mas agora ao invés de termos apenas gastos autônomos Z_W, há também um "vazamento" autônomo de demanda no valor de $c_W(r+i)D$. Para que tenhamos garantido que os gastos autônomos totais (consumo autônomo Z_W menos os "vazamentos" de demanda $c_W(r+i)D$) sejam positivos, precisamos ter $Z_W > c_W(r+i)D$. Substituindo (4.41) em (4.43), nós chegamos a:[95]

$$Y = \frac{D(g_D + s_W r - c_W i)}{s - h} \tag{4.44}$$

Onde $s = \pi s_K + \omega s_W = 1 - \omega c_W$ e g_D é a taxa de crescimento do estoque de dívida. A condição de que $s > h$ se aplica aqui como nas discussões anteriores sobre supermultiplicador. A condição $Z_W > c_W(r+i)D$ se expressa agora como $g_D + s_W r > c_W i$.

A substituição de Z_W por uma expressão baseada em D vem no sentido de diminuirmos em um o número de variáveis presentes na equação da renda agregada. Perceba que a interpretação a ser dada quando observamos (4.44) não é a de que um aumento exógeno no estoque de dívida eleva a renda agregada: o aumento na dívida responde aos empréstimos, concedidos para financiar os gastos Z_W. Portanto, a interpretação correta é a de que um aumento no consumo autônomo Z_W eleva a renda e o endividamento, sendo que, após a operação do mecanismo multiplicador-acelerador que iguala o produto agregado à demanda agregada, a renda e a dívida mantêm a proporção dada por (4.44).

A partir da equação acima, a taxa de utilização de capacidade é dada por:

---

[94] Poderíamos, sem problemas, construir nosso modelo com uma formalização "kaleckiana" do supermultiplicador, tomando $\theta > 0$ e fazendo o mecanismo de ajustamento da capacidade às vendas tomar a forma de variações em α. Aqui utilizaremos a formalização "sraffiana" original do supermultiplicador com fins de diminuir o número de variáveis nos modelos

[95] Basta substituir Z_W por $D' + rD$, lembrar que $D' = g_D D$ e pôr D em evidência.

$$u = \frac{vd(g_D + s_W r - c_W i)}{s - h} \qquad (4.45)$$

Onde $d = D/K$ é o estoque de dívida normalizado pelo estoque de capital.

Percebe-se que há três variáveis de estado a explicar o comportamento da economia ao longo do tempo: d, h e g_D. A variação na taxa de investimento seguirá o mesmo mecanismo encontrado na Subseção 3.2.1:

$$h' = \lambda h(u - u_n) \qquad (4.46)$$

A variação na razão d é obtida ao lembrarmos que a taxa de crescimento de d é a diferença entre a taxa de crescimento da dívida e a taxa de acumulação:

$$d' = d(g_D - g_K) \qquad (4.47)$$

Onde, conforme já visto anteriormente, $g_K + \delta = hu/v$. Já a taxa de crescimento do estoque de dívida será dada por:[96]

$$g_D{}' = (g_Z - g_D)(g_D + r) \qquad (4.48)$$

Portanto, o sistema dinâmico desta economia será:

$$\begin{cases} d' = d\left(g_D - \dfrac{hd(g_D + s_W r - c_W i)}{s - h} + \delta\right) \\ h' = \lambda h\left(\dfrac{vd(g_D + s_W r - c_W i)}{s - h} - u_n\right) \\ g_D{}' = (g_Z - g_D)(g_D + r) \end{cases} \qquad (4.49)$$

Este é um sistema com três equações diferenciais e, portanto, com difícil análise das condições de estabilidade de seus equilíbrios. Mas é interessante notar que $g_D{}'$ independe de d e de h. Portanto, podemos simplificar a análise, supor que g_D tende ao seu nível de *steady state* e, após g_D se estabilizar, vermos como se comportam d e h. Deste modo, o sistema dinâmico ficaria reduzido a duas equações.

Fazendo $g_D{}' = 0$, percebemos que há dois possíveis equilíbrios para g_D:

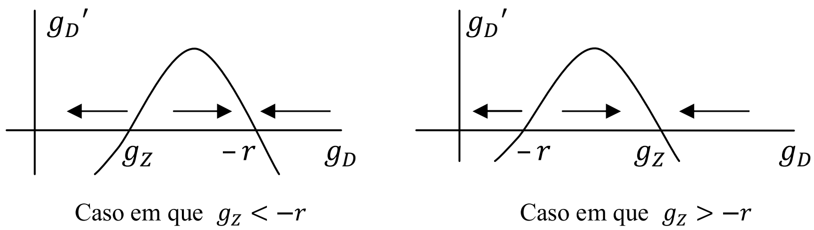
$$g_D{}^* = g_Z \qquad (4.50)$$

[96] Basta, a partir de (4.40), em seqüência: substituirmos D' por $g_D D$, derivarmos em relação ao tempo, substituirmos Z' por $g_Z Z$, dividirmos por D, substituirmos Z por $D' + rD$ e rearranjarmos.

$$g_D{}^{**} = -r \tag{4.51}$$

Para saber para qual valor g_D tende, podemos observar o gráfico de $g_D{}'$ na Figura 4.1 abaixo. Tal qual no caso de z no modelo híbrido do Capítulo 2,[97] pelo gráfico vemos que g_D irá tender ao maior valor entre g_Z e $-r$.

Figura 4.1 – Comportamento de g_D e seus dois equilíbrios possíveis



Fonte: Elaboração própria.

Também podemos ver algebricamente que a taxa de crescimento da dívida g_D tenderá ao maior valor entre g_Z e $-r$:

$$\frac{\partial g_D{}'}{\partial g_D} = -2g_D - r + g_Z \tag{4.52}$$

Na vizinhança do equilíbrio $g_D{}^* = g_Z$, temos:

$$\left.\frac{\partial g_D{}'}{\partial g_D}\right|_{g_D = g_Z} = -(g_Z + r) \tag{4.53}$$

A derivada acima tem um valor negativo se e somente se $g_Z > -r$.

Já na vizinhança do equilíbrio $g_D{}^{**} = -r$, temos:

$$\left.\frac{\partial g_D{}'}{\partial g_D}\right|_{g_D = -r} = g_Z + r \tag{4.53}$$

A derivada acima tem um valor negativo se e somente se $g_Z < -r$.

A lógica por trás destas condições (4.53) e (4.54) pode ser compreendida do seguinte modo: observando (4.41), se a amortização é não-negativa, então necessariamente o crescimento da dívida dependerá do ritmo de expansão dos empréstimos Z_W; mas se a taxa de amortização é negativa, então não apenas os trabalhadores não estão pagando o principal,

[97] Ou no caso de z no modelo com expectativas racionais de Dutt (2016) destacado no Apêndice A.

como estão refinanciando parte dos juros devidos. Neste último caso, há dois fatores levando a expansão da dívida: os novos empréstimos Z_W e a parcela dos juros não pagos $-rD$. Se os novos empréstimos crescem inicialmente mais devagar que o crescimento da dívida, então ao longo do tempo os novos empréstimos Z_W vão diminuindo em comparação com os juros não pagos $-rD$, de forma que, no longo prazo, Z_W se tornará negligenciável em relação a $-rD$; como apenas $-rD$ terá importância na variação da dívida, a taxa de crescimento da mesma dependerá do quanto não se paga de taxa de juros, $-r$. Se inicialmente os novos empréstimos crescem mais rapidamente que a própria dívida, eles acabarão "puxando" o endividamento e, assim, o próprio montante de juros não pagos $-rD$, de forma que, no longo prazo, o montante de juros não pagos também estará crescendo ao mesmo ritmo de Z_W, i.e. g_Z.

No *steady state*, como a taxa de utilização é estável, sabemos que Y, K e D crescerão à mesma taxa. Deste modo, já percebemos uma importante conclusão do modelo, referente à sustentabilidade da dívida. Usualmente, em análises de endividamento, se considera que o grau de endividamento é sustentável (i.e. não explode, devido a dívida e renda crescerem à mesma taxa) caso a taxa de crescimento da renda seja superior à taxa real de juros. Neste modelo, como se considera explicitamente a amortização, não é necessário que a taxa de crescimento da renda de longo prazo seja superior à taxa de juros. De fato, para uma taxa de amortização não-negativa, a renda e a dívida crescerão à mesma taxa g_Z independentemente de qual seja a taxa de juros.

Isto não quer dizer que a taxa de juros pode ter qualquer valor. Em primeiro lugar, porque, como devemos ter (por hipótese) um consumo induzido sempre positivo, se a taxa de juros for muito alta pode ser necessário que r diminua para manter $\omega Y > (r + i)D$; caso a alta taxa de juros obrigue r a diminuir muito, podemos ter $-r > g_Z$, no que então a dívida passaria a crescer à taxa $-r$. Em segundo lugar, porque, frente a uma taxa de amortização não-negativa, mesmo que seja certo que a dívida dos trabalhadores e sua massa salarial cresçam à mesma taxa g_Z, pode ser o caso de a taxa de juros ser suficientemente alta a ponto de fazer $c_W(r + i)D > Z_W$, o que seria também seria insustentável.

Antes de analisar o caso de $g_Z > -r$, vejamos o caso insustentável de $-r > g_Z$. Se a amortização é assim tão negativa, então o sistema (4.49) se torna:

$$\begin{cases} d' = d\left(-r - \dfrac{hd(-r + s_W r - c_W i)}{s - h} + \delta\right) \\ h' = \lambda h\left(\dfrac{vd(-r + s_W r - c_W i)}{s - h} - u_n\right) \end{cases} \tag{4.55}$$

Neste caso, a razão dívida-capital de *steady state* será:

$$d^{**} = -\frac{(r + g_{har})}{c_W(r + i)} \tag{4.56}$$

Percebe-se que o comportamento da razão dívida-capital é explosivo – a interpretação do valor negativo em (4.56) deve ser análoga à interpretação que fizemos no Capítulo anterior sobre a estabilidade da renda agregada determinada por multiplicador-acelerador: o sinal negativo nada mais é do que a representação formal de uma relação explosiva.

A insustentabilidade das dívidas não implica, formalmente, que a renda é negativa ou algo do gênero (i.e. que a economia explode ou colapsa). Por exemplo, suponha que o endividamento explosivo vá paulatinamente fazendo com que os trabalhadores diminuam sua taxa de amortização, devido ao aumento do peso do serviço da dívida, até o ponto em que a taxa de amortização alcança o seu piso, ou seja, $r = -i$. Neste momento, a renda agregada passa a ser determinada simplesmente por:

$$Y = \frac{Z_W}{s - h_{sup}} \tag{4.57}$$

Como os trabalhadores têm agora $r = -i$, então eles não pagam nem principal nem juros, de modo que a dívida não afeta nenhum gasto agregado. O caso acima, embora formalmente possível, economicamente é desprovido de sentido e com probabilidade zero de ocorrência, dado que postula que os bancos aceitam continuar concedendo crédito aos trabalhadores que não pagam qualquer parte de seus serviços da dívida, a qual se acumula indefinidamente.

Aceitemos, então, o caso $g_Z < -r$ como um caso instável e analisemos o que ocorre quando $g_Z > -r$. Neste caso, o sistema (4.49) se torna:

$$\begin{cases} d' = d\left(g_Z - \dfrac{hd(g_Z + s_W r - c_W i)}{s - h} + \delta\right) \\ h' = \lambda h\left(\dfrac{vd(g_Z + s_W r - c_W i)}{s - h} - u_n\right) \end{cases} \tag{4.58}$$

A solução do *steady state* nos dará (h, g_K, g_D, u) tendendo a $\left(h_{sup}, g_Z, g_Z, u_n\right)$. Além dessas variáveis, teremos ainda:

$$d^* = \frac{(s - h_{sup})u_n}{v(g_Z - c_W i + s_W r)} \tag{4.59}$$

$$z^* = \frac{(g_Z + r)(s - h_{sup})u_n}{v(g_Z - c_W i + s_W r)} \tag{4.60}$$

$$d_Y{}^* = \frac{s - h_{sup}}{\omega(g_Z - c_W i + s_W r)} \tag{4.61}$$

Onde $d_Y = D/\omega Y$ é o grau de endividamento dos trabalhadores como proporção da massa salarial. Note que a condição para que $d_Y{}^*$ seja não explosiva (formalmente não-negativa), qual seja $g_Z + s_W r > c_W i$, é a mesma condição que garante os gastos autônomos totais serem positivos. Deste modo, para que o endividamento dos trabalhadores seja sustentável neste contexto, devemos ter:

$$\begin{cases} g_Z + r > 0 \\ g_Z + s_W r > c_W i \end{cases} \tag{4.62}$$

Note que, como o menor valor possível para r é $r = -i$, então a condição $g_Z > -r$ está contida na condição que garante os gastos autônomos totais serem positivos. Portanto, a condição (4.62) torna-se simplesmente:

$$g_Z + s_W r > c_W i \tag{4.63}$$

Nos dois casos particulares de $r = -i$ ou de $c_W = 1$, a condição (4.63) torna-se a condição usualmente encontrada entre crescimento da renda e taxa de juros, $g_Z > i$.

Antes de passarmos à análise do equilíbrio e à discussão do modelo em si, duas observações sobre a estabilidade e a dinâmica do modelo. Em primeiro lugar, em relação à estabilidade, como $g_D{}'$ era independente de d e h, nós pudemos resolver a equação de $g_D{}'$ isoladamente e ter por sistema dinâmico, ao fim, apenas (4.58). Deste modo, a condição de estabilidade do sistema (4.58) é a mesma condição keynesiana generalizada observada no Capítulo 3 anterior. Com uma restrição: de que, durante o tempo em que g_D leva para alcançar seu valor de equilíbrio g_Z, o valor $g_D \neq g_Z$ não empurre o par ordenado (d, h) para fora dos limites dentro do qual a condição keynesiana generalizada opera, dado que esta condição é válida para estabilidade local, não global. Somando à condição keynesiana generalizada a condição que garante D crescer a g_Z no *steady state* e a condição que garante o endividamento $d_Y{}^*$ não ser explosivo, ambas presentes em (4.63), a condição de estabilidade do equilíbrio de supermultiplicador com crescimento liderado pelos gastos autônomos Z_W se torna:

$$c_W i - s_W r < g_Z < \frac{su_n}{v} - \delta - \lambda u_n \tag{4.64}$$

Em segundo lugar, em relação à dinâmica, é importante notar que, embora a estabilidade possa ser discutida observando-se apenas o sistema (4.58) (supondo que $g_Z > -r$), em última instância ainda são três as equações a explicar o comportamento da economia na convergência ao *steady state*. Assim, descrever passo a passo o que ocorre com cada variável durante aquela convergência não é tão trivial quanto no Capítulo anterior. Portanto, neste momento, nos eximiremos de fazê-lo.

Voltando-nos aos resultados do modelo, percebe-se que as conclusões do modelo de supermultiplicador básico se mantêm: as firmas buscam ativamente normalizar a taxa de utilização (ou ajustar capacidade à demanda), de forma que a taxa de investimento alcança h_{sup} (portanto com a taxa de investimento crescente com a taxa de crescimento) e, portanto, o grau de utilização se torna normal. De outro lado, a distribuição de renda não possui nenhum efeito de taxa, embora possua efeito de nível, no sentido de que maior ω implica em maior produto – e emprego.

A taxa de crescimento depende, no fim das contas, do crescimento dos gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva. No caso deste modelo, estes gastos são derivados dos empréstimos feitos pelos trabalhadores – descontados parte do pagamento de serviços da dívida, que são um vazamento autônomo de demanda. Portanto, é a taxa de expansão dos empréstimos aos trabalhadores que determinará não só a taxa de expansão da dívida, mas também a taxa de expansão do emprego, do produto agregado, da renda agregada, assim como a taxa de acumulação.

A diferença em relação aos modelos kaleckianos se mantém, mas com um fator a mais agora. Nos modelos kaleckianos (i.e. com função-investimento kaleckiana canônica) que incorporam dívida dos trabalhadores, o fato de existirem empréstimos, dívida, pagamento de juros, etc., só afetava o crescimento na medida em que alterava a utilização: sendo a taxa de acumulação desejada função da utilização, se a existência de endividamento tivesse um efeito de elevar a demanda, a acumulação e o crescimento ao fim se aceleravam. Alternativamente, se a existência de consumo baseado em crédito tivesse um efeito líquido de diminuir a demanda no longo prazo (devido ao pagamento de juros), então a menor utilização desaceleraria a acumulação e o crescimento. Neste nosso modelo simples (sendo o consumo baseado em crédito o único gasto autônomo), a divisão entre distintos casos não se dá entre um em que a existência de endividamento acelera o crescimento e outro em que a existência daquele desacelera o crescimento, mas sim entre casos em que o crescimento dos empréstimos é grande o suficiente para garantir uma contínua expansão da demanda agregada e casos em que g_Z não é grande o suficiente.

Se, na maioria dos modelos kaleckianos encontrados na literatura, existem casos em que a demanda agregada e a acumulação são inversamente relacionados com alguma propensão dos trabalhadores a se endividarem (esta normalmente na forma de alterações nas propensões marginais a consumir) e, portanto, uma redução na propensão dos trabalhadores a se endividar acaba por ser benéfico ao crescimento, neste nosso modelo simples isto nunca ocorre. Na verdade, reduções em g_Z não apenas reduzem o crescimento, como podem fazer a economia entrar em uma zona em que o endividamento é insustentável (seja porque g_Z se torna menor que $-r$, seja porque que $(r+i)D$ se torna maior que Z_W). De fato, dentro do limite superior dado pela condição de estabilidade keynesiana generalizada, quanto maior a "propensão" dos trabalhadores a se endividarem (ou caso g_Z seja determinada em um contexto de restrição de liquidez, quanto maior seja a propensão dos bancos a emprestarem), maior será a geração de emprego e de renda.

Isto, no entanto, deve ser relativizado, afinal nós estamos em um modelo sem nenhum outro gasto autônomo e sem efeitos de *feedbacks* entre endividamento, pagamento de juros e g_Z – ou seja, temos aqui g_Z como um parâmetro, quando bem poderia ser, em um caso menos básico, uma função dependendo do endividamento ou dos juros, ou talvez fosse uma variável de estado com sua variação sendo função do endividamento, etc.

Algo interessante a se notar é que a taxa de juros e a taxa de amortização, embora não tenham, à exceção do grau de endividamento, nenhum efeito de taxa (taxa de crescimento, taxa de utilização e taxa de investimento de *steady state* independem delas, supondo que a condição (4.61) seja satisfeita), elas claramente têm efeito de nível. Ao analisar a equação (4.42), é fácil perceber que aumentos na taxa de juros necessariamente reduzem o nível de renda, produto e emprego, tendo, portanto, efeitos permanentes nestas variáveis (se, após as mudanças, elas continuam crescendo à taxa g_Z, continuam crescendo agora a partir de uma base menor).[98] Isso se dá pela transferência de recursos de agentes que possuem propensão a poupar s_W para agentes que possuem propensão marginal a poupar unitária. Este

[98] Na verdade, temporariamente depois de um aumento em i, a economia crescerá menos do que g_Z, devido ao ajustamento do investimento para corrigir a utilização menor que o grau normal.

efeito pode ser diminuído caso haja consumo capitalista induzido pela renda, mas ainda assim existirá um efeito negativo, de nível, dos juros para a renda, já que $s_K > s_W$.

Analisando os efeitos de nível da taxa de amortização, eles não são tão auto-evidentes quanto no caso dos juros. De um lado, maiores taxas de amortização reduzem o consumo. De outro lado, observando-se (4.41), sabemos que maiores taxas de amortização reduzem a taxa de variação da dívida e, portanto, o nível de dívida – mesmo que não reduzam sua taxa de crescimento de *steady state*. Um menor nível de dívida reduz o vazamento de demanda na forma de juros e amortizações. Se olharmos a equação (4.44), podemos ter a ilusão de que uma maior taxa de amortização necessariamente eleva a renda, mas como dissemos anteriormente, não se pode analisar aquela equação como se a renda fosse determinada por um múltiplo da dívida – ela foi feita apenas para a se encontrar o equilíbrio do modelo. De fato, se fizermos os cálculos, veremos que uma maior taxa de amortização, embora necessariamente determine um menor estoque de dívida no longo prazo, terá um efeito incerto sobre nível de renda.[99]

Continuando com estes exercícios de estática comparativa, olhemos como o grau de endividamento dos trabalhadores no longo prazo ${d_Y}^*$ responde a mudanças nos parâmetros. De fato, não há necessidade de cálculos para obtermos a maioria dos resultados, os quais estão resumidos no Quadro 4.7 abaixo:

Quadro 4.7 – Impactos de mudanças nos parâmetros sobre o grau de endividamento de longo prazo ${d_Y}^*$:

g_Z	i	r	π	s_W
$-$	$+$	$-$	$+$	$+$

Fonte: elaboração própria.

Um resultado que pode ser considerado contra-intuitivo é o fato de que um aumento no ritmo de contratação de dívida reduz o endividamento. Nas análises em que o crescimento é liderado pela oferta, já que a demanda agregada se ajustará à oferta agregada,

[99] Resolvendo (4.40), nós sabemos que $D_t = D_0 e^{-rt} + (Z_0 e^{g_Z t})/(g_Z + r)$. Derivando Y em relação a r, obteremos portanto:

$$\frac{\partial Y}{\partial r} = -\left(\frac{c_W}{s-h}\right)\left\{\left(\frac{Z_0 e^{g_Z t}}{g_Z + r}\right)\left[1 - \frac{(r+i)}{(r+g_Z)}\right] - \frac{tD_0(r+i)}{e^{rt}}\right\}$$

Como a passagem do tempo leva a solução homogênea da dívida para zero, o sinal da derivada dependerá do termo entre colchetes. Se g_Z for maior que i, a derivada acima tenderá a ser negativa; se for menor, será positiva. Em tempo discreto essa ambigüidade não se mantém e a derivada será necessariamente negativa.

temos que o crescimento de longo prazo será independente do ritmo de expansão do consumo financiado por crédito. Um aumento deste último serviria apenas para elevar sua participação na demanda agregada e, assim, sua proporção em relação à massa salarial.

Na maioria das análises em que o crescimento é liderado pela demanda, seguindo as tradições kaleckiana e pós-keynesiana, o consumo financiado por crédito (assim como qualquer outra variável de demanda que não seja o investimento autônomo) afetará a taxa de crescimento de equilíbrio apenas na medida em que altere a taxa de utilização. Se estas análises podem ser bem representadas por modelos que, partindo do modelo kaleckiano do Capítulo 1, assumem algumas das funções comportamentais vistas na Seção 4.3 anterior, então um aumento na propensão dos trabalhadores a realizarem consumo baseado em crédito necessariamente fará a proporção deste na renda se elevar, fazendo com que, possivelmente, o endividamento também se eleve. [100]

O nosso resultado (um aumento no ritmo de contratação de dívida reduz o endividamento) não é, todavia, contra-intuitivo do ponto de vista de uma análise baseada no supermultiplicador, já que decorre diretamente do mecanismo de ajustamento das decisões de investimento das firmas. Quanto maior o ritmo de expansão dos empréstimos (ou seja, quanto maior o ritmo de expansão do consumo autônomo), maior o ritmo de crescimento; como um maior crescimento obriga as firmas a acelerarem seus investimentos para normalizar a utilização da capacidade, a taxa de investimento de equilíbrio necessariamente aumenta frente a um aumento em $g_D = g_Z$. Este aumento na taxa de investimento faz com que a renda (e a massa salarial) cresça comparativamente à dívida.[101]

---

[100] Podemos reescrever a equação (4.11) de Dutt (2006), por exemplo, supondo $v = 1$, da seguinte forma:

$$D' = \Omega(\omega Y - iD) \quad \rightarrow \quad g_D d = \Omega(\omega u - id)$$

No *steady state*, como g_D tenderá taxa de acumulação de equilíbrio $g_K{}^*$ e com g_K dada de acordo com (1.5) de nosso modelo kaleckiano, $g_K = \theta - \delta + \beta u$, teremos:

$$d^* = \frac{\Omega\omega u^*}{\Omega i + \theta - \delta + \beta u^*} \quad \rightarrow \quad d_Y{}^* = \frac{\Omega}{\Omega i + \theta - \delta + \beta u^*}$$

Assim, caso o aumento na propensão a se endividar Ω mantenha a utilização de equilíbrio inalterada, ou a faça cair, ou a faça aumentar relativamente pouco, o endividamento se elevará; caso faça a utilização se elevar muito, o endividamento cairá. Análise semelhante pode ser feita para os trabalhos de Setterfield & Kim (2013) e Setterfield *et al* (2016), analisando-se efeitos, sobre o endividamento, de aumentos em η e em ψ, que naqueles modelos tomariam o lugar de Ω quanto à propensão dos trabalhadores se endividarem – ver as equações (4.29) e (4.30).

[101] Em certo sentido, a conclusão do modelo de que um crescimento mais veloz do produto e dos gastos agregados leva a um menor grau de endividamento remete a resultados similares obtidos originalmente por Steindl (1952), no caso de endividamento das firmas, no que é conhecido, na literatura kaleckiana, como "paradoxo da dívida". De acordo com o "paradoxo da dívida", quando grande parte das firmas tentam diminuir seu grau de endividamento reduzindo seus gastos com investimento, a renda agregada cai, elevando o endividamento daquelas. No nosso modelo, do mesmo modo, caso grande parte dos trabalhadores tentem reduzir seu endividamento através de redução no ritmo de crescimento de seus gastos autônomos, seu endividamento

Os impactos de i, r e π sobre $d_Y{}^*$ são os esperados normalmente. Note, porém que maiores juros não elevam o endividamento por elevar o ritmo de expansão da dívida. Aqui, assumindo uma taxa de amortização positiva, os juros são pagos com parte da massa salarial e não elevam a dívida. Mesmo que a amortização seja negativa, com parte dos juros não sendo pagos, como temos $g_Z > -r$, ainda assim a divida irá crescer, em última instância, mais devido à expansão nos empréstimos do que pelos juros não pagos. Portanto, maiores juros elevam o endividamento pela via da redistribuição de renda e piora na demanda: maior i faz com que, pela via de pagamento de juros, parte da renda dos trabalhadores flua para os capitalistas com maior propensão a poupar (no caso, $s_K = 1$), dessa forma reduzindo a renda e a massa salarial. Pelo mesmo motivo um aumento na participação dos lucros na renda elevará o endividamento.

O impacto de r sobre o endividamento também vai na direção esperada. Embora um aumento em r tenha efeito incerto sobre o nível de renda (e de massa salarial), ele reduz a acumulação de dívida e este último efeito é mais forte do que um possível efeito negativo de r sobre Y.[102]

Em relação à propensão a poupar dos trabalhadores, enquanto em modelos kaleckianos a resposta pode ir em qualquer direção, aqui a resposta é necessariamente no sentido de uma maior propensão a poupar levar a um maior endividamento, como podemos ver abaixo:

$$\frac{\partial d_Y{}^*}{\partial s_W} = \frac{1 - d_Y{}^*(r+i)}{(g_Z - c_W i + s_W r)} \tag{4.65}$$

Dada nossa hipótese de que r é tal que o consumo induzido é sempre positivo, então, necessariamente, $d_Y{}^* < 1/(r+i)$ e a derivada acima será positiva. Isso decorre de que um menor c_W leva a um menor multiplicador keynesiano. Embora um menor c_W também leve a um menor "vazamento" de demanda $c_W(r+i)D$, o impacto no multiplicador será sempre mais relevante quando o consumo induzido é positivo, de forma que um menor c_W leva, portanto, a uma menor massa salarial. Perceba que, na maioria dos modelos disponíveis na

---

terminará por se elevar. Note também que, em certo sentido, este resultado é contrário à visão de Minsky (1975), para quem um ritmo mais veloz de crescimento vem acompanhado de maior grau de endividamento; mas, enquanto nele se tratava de endividamento das firmas em um modelo liderado pelo investimento, aqui se trata de endividamento dos trabalhadores em um modelo liderado pelo consumo.

[102] Retomando a discussão da nota de rodapé anterior, perceba que, caso a tentativa de reduzir seu grau de endividamento, por parte da massa de trabalhadores, se dê não através de redução no ritmo de expansão de Z_W, mas sim através de elevação na taxa r, então o resultado que temos é agora distinto do "paradoxo da dívida" steindliano.

literatura, s_W indica o esforço dos trabalhadores em pagar dívidas ou em não se endividarem. Por exemplo, se o endividamento é oriundo de uma alteração na propensão marginal a consumir quando da disponibilidade de crédito, então um maior s_W, ao diminuir o consumo, diminui a necessidade de crédito líquido para financiar o mesmo e, portanto, diminui a expansão da dívida. Aqui, no entanto, a variação da dívida depende de Z_W e de r e o crescimento da mesma depende apenas de g_Z. Ou seja, independe de s_W. No nosso caso, se os trabalhadores fizessem um maior esforço de poupança (i.e. de não-consumir) para diminuir a dívida, isto seria representado por um aumento em r, o qual necessariamente diminuiria o endividamento.

Toda nossa análise até aqui ignorou os ativos financeiros (depósitos a vista) acumulados pelos trabalhadores e, portanto, a dívida líquida dos mesmos. Isto se deu porque, como já defendemos, os trabalhadores são heterogêneos, logo trabalhadores endividados convivem lado a lado com trabalhadores sem dívidas e com ativos acumulados. Parece-nos que a melhor variável para analisar a saúde financeira dos trabalhadores, portanto, é o estoque de dívida pura e simplesmente. Entretanto, como muitos leitores podem considerar importante o endividamento líquido dos trabalhadores, vejamo-lo agora.

Dado que a variação dos depósitos a vista dos trabalhadores segue a equação (4.42), e dado que a participação dos salários na renda é constante, a razão $a_Y = A/\omega Y$ irá variar ao longo do tempo de acordo com:

$$a_Y{}' = a_Y(g_A - g_Y) = a_Y\left\{\frac{s_W[\omega(g_D + s_W r - c_W i) - (r+i)(s-h)]}{a_Y \omega(g_D + s_W r - c_W i)} - g_Y\right\} \quad (4.66)$$

Sabendo que tanto g_Y quanto g_D tenderão a g_Z, basta substituí-las acima e, tomando $a_Y{}' = 0$, encontraremos o valor de equilíbrio de a_Y:

$$a_Y{}^* = \frac{s_W\left[\omega(g_Z + s_W r - c_W i) - (r+i)\left(s - h_{sup}\right)\right]}{(g_Z + s_W r - c_W i)\omega g_Z} \quad (4.67)$$

Como o valor da dívida líquida D_L é dado por $D_L = D - A$, temos que o endividamento líquido como proporção da massa salarial d_L será dado, no *steady state*, por:

$$d_L{}^* = \frac{\left(s - h_{sup}\right)\left[g_Z + s_W(r+i)\left(s - h_{sup}\right)\right]}{g_Z \omega(g_Z - c_W i + s_W r)} - \frac{s_W}{g_Z} \quad (4.68)$$

Por fim, cabe mais uma vez ressaltar que este modelo foi construído com apenas o consumo baseado em crédito como gasto autônomo. Caso haja mais de um gasto autônomo, então cairemos na discussão que apresentaremos no Apêndice B. Suponha, por exemplo, que, a partir de uma situação de *steady state* representado em (4.60), "surja" um novo gasto autônomo não-gerador de capacidade que cresça à taxa g_B. Neste caso, o endividamento se situaria, necessariamente, abaixo do valor dado em (4.60). Se tivéssemos $g_Z > g_B$, então o outro gasto autônomo iria paulatinamente perdendo importância, até o momento em que a renda cresceria novamente ao ritmo dos empréstimos e, então, o endividamento de equilíbrio voltaria a ser ${d_Y}^*$ dado em (4.60). Porém, se $g_Z < g_B$, então seriam os empréstimos (e os serviço da dívida) que iriam perdendo paulatinamente importância ao longo do tempo. No *steady state*, a renda cresceria à taxa g_B e, portanto, o endividamento ${d_Y}^*$ tenderia a zero, já que os empréstimos cresceriam à taxa g_Z, enquanto a massa salarial cresceria à taxa g_B.

Como explicaremos no Apêndice B, estes casos são desprovidos de validade empírica e deve haver processos que façam as taxas de crescimento das variáveis de gasto autônomo não-gerador de capacidade convergirem. Suponhamos, por simplicidade, que este outro gasto seja o consumo capitalista. Como dissemos no início desta Seção, consideramos mais realista tomar o consumo capitalista como plenamente exógeno. Tomemos que, agora, o consumo autônomo dos trabalhadores seja proporcional ao consumo capitalista, de forma que:

$$C_K = Z_K \tag{4.69}$$

$$Z_W = \varphi C_K \tag{4.70}$$

$$C_W = c_W[\omega Y - (r+i)D] + \varphi Z_K \tag{4.71}$$

Apenas fazendo estas modificações, mas mantendo o resto do modelo inalterado e supondo que $r \geq 0$, agora o seguinte sistema explicaria a evolução da economia ao longo do tempo:

$$\begin{cases} d' = d\left(g_D - \dfrac{hd[\bar{\varphi}g_D + r(\bar{\varphi} - c_W) - ic_W]}{s-h} + \delta\right) \\ h' = \lambda h\left(\dfrac{vd[\bar{\varphi}g_D + r(\bar{\varphi} - c_W) - ic_W]}{s-h} - u_n\right) \\ {g_D}' = (g_Z - g_D)(g_D + r) \end{cases} \tag{4.72}$$

Onde $\bar{\varphi} = (1+\varphi)/\varphi$.

Tal qual no caso do sistema (4.49), podemos encontrar o valor de equilíbrio de g_D independentemente de d e h, de forma que a estabilidade do sistema resultante será determinada tal qual o supermultiplicador tradicional. Adicionando-se a restrição (4.63),para garantir que g_D tende a g_Z e que os gastos autônomos totais são positivos, a estabilidade do equilíbrio típico do supermultiplicador será a condição dada em (4.64).

O equilíbrio do sistema (4.72) acima será, além dos usuais $\left(h_{sup}, g_Z, u_n\right)$, também dado por:

$$z_W{}^* = \frac{\left(s - h_{sup}\right)(g_Z + r)u_n}{v[\bar{\varphi} g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - ic_W]} \tag{4.73}$$

$$z_K{}^* = \frac{(\bar{\varphi} - 1)\left(s - h_{sup}\right)(g_Z + r)u_n}{v[\bar{\varphi} g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - ic_W]} \tag{4.74}$$

$$d^* = \frac{\left(s - h_{sup}\right)u_n}{v[\bar{\varphi} g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - ic_W]} \tag{4.75}$$

$$d_Y{}^* = \frac{s - h_{sup}}{\omega[\bar{\varphi} g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - ic_W]} \tag{4.76}$$

A natureza do modelo, como se percebe, é a mesma do anterior e não há necessidade de descrevê-la novamente.

Quanto a exercícios de estática comparativa em relação ao grau de endividamento $d_Y{}^*$, eles irão na mesma direção que no modelo sem consumo capitalista, como se pode ver no Quadro 4.8, com o resumo dos resultados:

Quadro 4.8 – Impactos de mudanças nos parâmetros sobre o grau de endividamento de longo prazo $d_Y{}^*$ no modelo com consumo capitalista

g_Z	i	r	φ	π	s_W
$-$	$+$	$-$	$+$	$+$	$+$

Fonte: elaboração própria.

Todos os resultados, à exceção de mudanças em s_W, podem ser vistos diretamente na equação (4.76) sem necessidade de cálculo. Os impactos de mudanças em g_Z, i, r e π seguem a mesma lógica do modelo anterior e não há necessidade de descrevê-los novamente. Em relação a φ, o aumento na proporção de Z_W em relação a Z_K também eleva o endividamento pela razão evidente de que aumenta a participação de gastos autônomos que geram dívidas nos gastos autônomos totais.

Já em relação a s_W, o aumento na propensão marginal a poupar dos trabalhadores tem, a princípio, efeitos ambíguos no endividamento. De um lado, um maior s_W diminui o multiplicador e, com isso, diminui a massa salarial. De outro lado, um maior s_W diminui o vazamento de demanda quando do pagamento de juros dos trabalhadores aos capitalistas. Observando a derivada:

$$\frac{\partial {d_Y}^*}{\partial s_W} = \frac{1 - {d_Y}^*(r+i)}{\bar{\varphi} g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - i(c_W - c_K)} \tag{4.77}$$

Tal qual no caso sem consumo capitalista, se o consumo induzido é sempre positivo, então temos que ${d_Y}^* < 1/(r+i)$, de forma que o efeito deletério da propensão a poupar dos trabalhadores se sobrepõe.

4.5 Resumo dos resultados obtidos no Capítulo 4

Neste Capítulo 4, tivemos por objetivo principal construir um modelo básico de supermultiplicador com gastos autônomos dos trabalhadores e sua dívida resultante. Antes de fazê-lo, porém, nós estudamos o fluxo de transações de uma economia fechada, sem governo e de crédito puro chegando à identidade básica que regula a evolução do patrimônio financeiro dos trabalhadores, que diz ser nula a soma da poupança corrente dos trabalhadores com a variação de sua dívida líquida. Argumentando que os trabalhadores são heterogêneos, concluímos ser mais útil analisar separadamente a evolução dos ativos financeiros (no caso depósitos a vista) da evolução da dívida bruta. Assim, a identidade $S_W + D' = A'$ nos levou à conclusão de que há três formas de se estruturar, inicialmente, um modelo com endividamento: se existem funções comportamentais explicando duas daquelas variáveis, necessariamente a outra será por estas explicada, não podendo haver uma terceira função comportamental independente. Então o primeiro passo a se dar é escolher quais serão estas duas funções comportamentais.

Após isto, nós passamos para uma pequena resenha da literatura kaleckiana e pós-keynesiana acerca de modelos com endividamento dos trabalhadores. Analisando alguns poucos trabalhos que consideramos mais relevantes e representativos, diferentemente das resenhas usuais nós não focamos em seus resultados, mas em suas premissas. Como aqueles trabalhos seguem funções-investimento do tipo que criticamos nos Capítulos 1 e 2, seus resultados necessariamente vêm carregados com os problemas do modelo kaleckiano. Nós nos ativemos às funções comportamentais que os trabalhos utilizavam para explicar o consumo e a evolução da dívida e dos ativos e vimos que, neles a alteração na função-consumo decorrente da inserção de consumo financiado por crédito era, além dos serviços da dívida, uma alteração na propensão marginal a consumir. Este tipo de caracterização da função-consumo não pode servir a um modelo de supermultiplicador que tenha apenas consumo e investimento, pois inexistiriam gastos autônomos não-geradores de capacidade. Uma característica secundária é que usualmente os modelos analisam apenas o crédito líquido concedido aos trabalhadores, não o separando entre novos empréstimos e amortização.

No modelo por nós desenvolvido, supusemos que há consumo autônomo dos trabalhadores e que este consumo é, todo ele, financiado por novos empréstimos e que a evolução da dívida depende deste novos empréstimos e da amortização realizada. No modelo assim construído, como o único gasto autônomo segue o ritmo de empréstimos concedidos aos trabalhadores, então a renda e o emprego crescem no equilíbrio a esta taxa. Vimos ser possível o consumo autônomo dos trabalhadores gerar crescimento e este crescimento manter o endividamento dos trabalhadores em um nível sustentável, mesmo quando o único gasto autônomo é este próprio consumo. A condição necessária para sustentabilidade de dívidas em muitas análises, de que o crescimento da renda seja superior aos juros, aqui não se mostra a priori necessária devido à hipótese de que os trabalhadores pagam os juros com parte de sua massa salarial. Quando os trabalhadores não pagam, com seus salários, a totalidade dos juros devidos, isto é representado no modelo como uma taxa de amortização negativa. Basta que a expansão dos empréstimos (i.e. o ritmo de crescimento do consumo autônomo) seja superior a $c_W i - s_W r$ para que o endividamento continue sustentável e o consumo autônomo dos trabalhadores continue sustentando o crescimento. Apenas nos casos particulares de $c_W = 1$ (os trabalhadores consomem toda sua renda disponível) e $r = -i$ (os trabalhadores não cumprem com nenhum de suas obrigações de serviço da dívida) a condição se torna a usual $g_Y{}^* > i$. Quanto à estática comparativa do modelo, maiores taxas de juros levam, como esperado, a um menor nível de renda e emprego e a um maior grau de endividamento dos trabalhadores. Já maiores taxas de amortização por parte dos trabalhadores levam a um menor grau de endividamento, mas seu efeito sobre o nível da renda e emprego é ambíguo e depende das magnitudes relativas de g_Z e i. E o efeito de aumento no ritmo de expansão dos empréstimos leva a menores níveis de endividamento, talvez o resultado mais contra-intuitivo do modelo para a maioria dos analistas, mas não contra-intuitivo do ponto de vista do modelo do supermultiplicador.

Considerações Finais

Esta tese teve início com a constatação de que importantes evidências empíricas não podem ser replicadas pelo instrumental heterodoxo mais utilizado em análises de crescimento, o modelo kaleckiano, e que esta limitação decorre de algumas de suas hipóteses.

Após expor e analisar criticamente um modelo kaleckiano representativo, vimos que as duas hipóteses que limitam sua capacidade de explicar processos reais de crescimento são as seguintes: em primeiro lugar, ele se baseia em funções-investimento que não seguem o princípio do ajustamento do estoque de capital, ou seja, as firmas de fato não buscam ativamente balancear capacidade e vendas em uma taxa desejada. Em segundo lugar, se no modelo básico só existem investimento e consumo induzido, nos modelos mais avançados outros gastos são inseridos, mas sempre com o pressuposto de que são proporcionais ou à renda ou ao estoque de capital.

Estas hipóteses trazem três conseqüências ao modelo. Primeiro, ele possui uma taxa de utilização de capacidade distinta da normal no longo prazo. Segundo, ele apresenta uma taxa de investimento paramétrica. Terceiro, a variável central para explicar o crescimento secular é o investimento autônomo. A terceira conseqüência implica que variáveis como exportações, gastos do governo, investimento residencial, consumo de duráveis financiado por crédito, etc, são secundários na determinação da trajetória da renda de longo prazo, uma conclusão que vai de encontro a evidências empíricas apontadas na Introdução desta Tese. As outras duas conseqüências mostram que o modelo tampouco consegue dar conta de outros dois importantes fatos estilizados: as séries de utilização de capacidade são estacionárias (usualmente interpretado como o grau de utilização sendo o normal no longo prazo) e existe correlação positiva entre taxa de investimento e taxa de crescimento.

Mostramos que o abandono de apenas uma daquelas hipóteses problemáticas não traz resultados muito melhores. De um lado, supor somente que as firmas decidem seu investimento de acordo com o princípio do ajustamento do estoque de capital faz com que o modelo se torne uma versão do modelo de crescimento de Harrod, com sua “instabilidade fundamental”, o que o torna pouco útil para explicar os processos de crescimento. De outro lado, supor somente que existem gastos não-geradores de capacidade que não são proporcionais à renda e ao capital *a priori*, mas mantendo a função-investimento kaleckiana, resulta em um modelo que alcunhamos de modelo híbrido.

O principal resultado obtido com a análise deste modelo híbrido é que o mesmo apresenta dois equilíbrios de naturezas muito distintas entre si. Um deles é o típico do modelo kaleckiano, com todas as suas limitações. O outro, chamado por nós de equilíbrio alternativo, torna os gastos autônomos não-geradores de capacidade centrais no processo de crescimento. Assim, este fato estilizado é obtido parcialmente pelo modelo híbrido, posto que este resultado ocorre em apenas um dos dois equilíbrios possíveis.

Outros resultados obtidos através da análise deste modelo são: i) quando seu equilíbrio kaleckiano é estável, o modelo apresenta problema na convergência ao equilíbrio, pois nela a taxa de investimento se eleva enquanto o crescimento se reduz; ii) também neste equilíbrio, há o resultado de que gastos como exportações, gastos do governo, etc, se tornam relativamente desprezíveis ao longo do tempo; iii) seu outro equilíbrio, que conclui serem os gastos autônomos que não geram capacidade centrais ao crescimento, continua apresentando utilização não-normal no longo prazo; iv) este mesmo equilíbrio apresenta taxa de investimento negativamente relacionada à taxa de crescimento, o oposto do esperado.

Vimos que uma versão deste modelo híbrido foi desenvolvida por Allain (2015), sendo posteriormente simplificado por uma versão de Lavoie (2014, 2016). A nossa versão do modelo foi desenvolvida de forma independente das suas versões. Mostramos que as interpretações dadas por Allain e Lavoie aos seus modelos (chamados por eles de modelos kaleckianos de médio prazo) não eram completas. De qualquer forma, suas versões apresentam os mesmos problemas que descrevemos acima.

Posto que tanto o modelo kaleckiano tradicional quanto o modelo kaleckiano com a introdução de gastos Z se mostraram com variadas limitações, nós defendemos que o modelo do supermultiplicador é uma melhor alternativa para explicar processos econômicos de crescimento, em particular levando em consideração as evidências empíricas que apontamos inicialmente. Expusemos o modelo a partir de uma versão simples, em que havia duas hipóteses básicas: i) existem gastos que não geram capacidade que não são induzidos nem pela renda nem pela acumulação de capital; ii) o investimento é todo ele induzido. Com estas duas hipóteses, o modelo tem por conclusão que os gastos autônomos não-geradores de capacidade são o determinante último do crescimento econômico.

Posteriormente, mostramos que se o investimento é plenamente induzido supondo uma taxa de investimento constante no valor de $h_{sup} = (g_Z + \delta)(v/u_n)$, então é garantido que a utilização de capacidade, no longo prazo, tenda ao grau normal, ao mesmo tempo em que a taxa de investimento se mostra crescente com o crescimento da renda. Vimos também que as contribuições originais do supermultiplicador feitas por Bortis (1984, 1997), De Juán

(1990, 1991, 2005) e Serrano (1995a, 1995b) podem ser, no extremo, representadas por esta versão que assume taxa de investimento idêntica a h_{sup}.

Vimos que as críticas feitas originariamente na virada do século por Trezzini (1998), Schefold (2000) e Barbosa-Filho (2000) ao modelo do supermultiplicador (assim como a interpretação de Park (2000) dada ao mesmo), de que este requer utilização normal contínua ao longo do tempo, não procede, posto que se pode mostrar a convergência de u a u_n neste tipo de modelo. A crítica que podia ser feita à época é sobre a ausência, naqueles modelos de então, de mecanismos plausíveis que explicitem como as firmas revêem suas decisões de investir de forma a fazer h tender a h_{sup}. De qualquer maneira, recentemente tanto Allain (2015) quanto Freitas & Serrano (2015) propuseram mecanismos que fazem com que, no longo prazo, h tenda a h_{sup}, garantindo assim que (g_Y, u) tendam a $\left(g_{Z,}\ u_n\right)$.

Sabendo que o equilíbrio típico do modelo de supermultiplicador tem estas características desejáveis (utilização normal, relação positiva entre $g_Y{}^*$ e h^*, centralidade dos gastos Z), passamos a discutir a dinâmica e a estabilidade do modelo quando não assumimos que a taxa de investimento está dada ao nível h_{sup}, mas sim que existem mecanismos que fazem esta convergência. Vimos que há duas formalizações possíveis aos modelos de supermultiplicador, a sraffiana original, sem investimento autônomo ($\theta = 0$), e a kaleckiana mais recente (com investimento autônomo a curto prazo ($\theta > 0$). E vimos que há dois mecanismos possíveis que podem representar o princípio do ajustamento do estoque de capital nestes modelos que, seguindo Possas (1987), chamamos por mecanismo corretivo, onde as decisões de investir respondem ao desvio da utilização (β' ou α' dependem de $u - u_n$), e mecanismo projetivo, no qual as decisões de investir respondem a expectativas adaptativas (β' ou α' dependem de $g_Y - \alpha$).

Fizemos análises das quatro combinações possíveis. No modelo "sraffiano-corretivo", replicamos os resultados de Freitas & Serrano (2015) com uma formalização distinta, dando indícios da robustez dos resultados. No modelo "kaleckiano-corretivo", fizemos uma versão das contribuições kaleckiana recentes de Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016) e mostramos que, além do equilíbrio típico do supermultiplicador, há também um equilíbrio harrodiano instável não analisado por eles. Nos modelos "sraffiano-projetivo" e "kaleckiano-projetivo", analisamos versões das funções-investimento anteriormente propostas por Cesaratto *et al* (2003) e Freitas & Dweck (2010), mostrando de forma original seus diversos equilíbrios e suas condições de estabilidade. Além disso, estudamos a dinâmica dos modelos, analisando como a economia se comporta durante a trajetória rumo ao *steady state* nos quatro casos; isto ainda não havia sido feito para alguns destes modelos e feito apenas parcialmente para outros.

Após analisar as quatro possíveis combinações, chegamos a algumas generalizações. Destas, podemos tirar duas conclusões principais. A primeira conclusão principal diz respeito à estabilidade do equilíbrio liderado pelos gastos Z. Vimos que as condições de estabilidade local não passam de uma versão modificada da condição de estabilidade keynesiana, na qual a propensão marginal a não-gastar deve ser positiva. Agora, no modelo do supermultiplicador, não basta a propensão marginal a gastar ser menor que a unidade, mas deve ainda haver espaço para um termo decorrente do processo de ajustamento da capacidade às vendas fora do equilíbrio. Assim, a "condição keynesiana generalizada" de Freitas & Serrano (2015) não se aplica apenas à sua especificação do modelo do supermultiplicador, sendo uma condição mais geral.

A segunda conclusão principal que extraímos de nosso estudo do supermultiplicador em diferentes especificações diz respeito à dinâmica do modelo. Entendemos haver indícios de que a prevalência de mecanismo corretivo leva o equilíbrio liderado pelos gastos Z a ser um foco localmente estável, enquanto a prevalência de mecanismo projetivo leva o mesmo equilíbrio a ser um nó estável. Desta forma, as firmas observarem principalmente os desvios da utilização ao decidir o investimento leva a maiores flutuações, enquanto elas decidirem o investimento principalmente através de correção de expectativas adaptativas leva a um comportamento mais suave da economia.

Outras conclusões foram também alcançadas. Do ponto de vista dos equilíbrios possíveis, concluímos que a formalização kaleckiana dá origem a um equilíbrio harrodiano que inexiste na formalização sraffiana, mas que é sempre instável. Além disso, vimos que se a condição de estabilidade não é observada, então existiriam duas possibilidades. Na primeira, a economia ficaria permanentemente restrita pela capacidade e modelos keynesianos-kaleckianos seguindo o princípio da demanda efetiva não seriam mais úteis para entendê-la. Na segunda possibilidade, um mecanismo de poupança forçada *à la* Cambridge entraria em operação, fazendo com que, quando a capacidade fosse continuamente pressionada pela demanda, os preços se elevassem em relação aos custos salariais, logo as margens de lucro se elevassem reduzindo os salários reais, fazendo, assim, a propensão marginal a poupar aumentar. O aumento da propensão marginal a poupar faria, eventualmente, a condição de estabilidade ser observada e, a partir deste momento, a economia deixaria de ser restrita pela capacidade e voltaria a ser liderada pela demanda. A distribuição de renda voltaria a ser invariável em relação às flutuações do produto, mas agora com uma propensão marginal a poupar (um salário real) permanentemente mais alta (mais baixo) do que antes.

Posteriormente, sabendo que o modelo do supermultiplicador possui um equilíbrio em que o crescimento é determinado pelos gastos Z e que estes gastos podem ser representativos dos gastos autônomos das famílias em consumo de bens duráveis e em investimento residencial, passamos então a estudar como seria o comportamento do endividamento dos trabalhadores neste caso. Para isso, construímos um modelo de supermultiplicador com endividamento dos trabalhadores (ao invés de analisar as famílias como um todo, focamos apenas na discussão daqueles cuja renda vem predominantemente dos salários). Após discutir como alguns autores kaleckianos e pós-keynesianos estruturaram seus modelos de crescimento com dívida dos trabalhadores, entendemos que a forma como eles usualmente inserem a questão do consumo financiado por crédito nos modelos era inapropriada de um ponto de vista do modelo do supermultiplicador, já que concluíam que o consumo financiado por crédito alterava a propensão marginal a gastar. No nosso caso, nós inserimos este tipo de consumo na forma de consumo autônomo e tomamos este consumo como o único gasto autônomo do modelo.

Do modelo desenvolvido, o mais relevante resultado a que chegamos é que o crescimento do consumo autônomo dos trabalhadores é capaz de sustentar a trajetória de crescimento da economia ao mesmo tempo em que promove o crescimento da massa salarial em ritmo tal que mantém o grau de endividamento dos trabalhadores em um nível sustentável (i.e. constante) no longo prazo. Este resultado se dá mesmo no caso em que o consumo autônomo dos trabalhadores é o único gasto autônomo não-gerador de capacidade.

Nos exercícios de estática comparativa, o mais importante resultado obtido foi a relação negativa entre grau de endividamento e taxa crescimento dos empréstimos. Este resultado decorre diretamente da operação do supermultiplicador: uma aceleração no crescimento do consumo autônomo eleva a taxa de investimento, ou seja, faz com que o investimento cresça temporariamente de forma mais veloz que o consumo, de modo que a massa salarial gerada direta e indiretamente pelo maior consumo autônomo (financiado pelos empréstimos) seja superior à dívida gerada por este aumento.

Em relação a outros exercícios de estática comparativa, vimos que alguns resultados usuais e esperados foram encontrados, como a relação positiva entre juros e endividamento, a relação negativa entre nível de renda e taxa de juros, ou a relação negativa entre estoque de dívida e taxa de amortização. Porém, alguns resultados mais contra-intuitivos também foram alcançados, como a relação ambígua entre taxa de amortização e nível de renda, ou a relação positiva entre propensão marginal a poupar e grau de endividamento (embora este último caso seja mais contra-intuitivo para analistas convencionais e seja talvez esperado entre macroeconomistas keynesianos/kaleckianos em geral).

Por ser um modelo que trata explicitamente a amortização feita pelos trabalhadores a cada período, a condição de estabilidade encontrada diz que não apenas a condição keynesiana generalizada deve ser observada (a qual implica em um teto para o crescimento do consumo autônomo dos trabalhadores), mas também deve ser observado um piso à taxa g_Z, piso este que é tanto maior quanto maior for a propensão marginal a consumir, maior for a taxa de juros e menor for a taxa de amortização. Mostramos ser possível um crescimento estável com endividamento não-explosivo mesmo no caso em que o crescimento de equilíbrio da renda (e da massa salarial) é menor que a taxa de juros que incide sobre a dívida.

Uma versão deste modelo foi desenvolvida por Pariboni (2016). Nosso modelo foi desenvolvido de forma independente desta versão. O equilíbrio liderado pelos gastos Z e sua estabilidade encontrados lá são os mesmos que os nossos, o que, para nós, sinaliza a robustez desses resultados. Explicitação do endividamento de equilíbrio, discussões sobre estática comparativa seja da renda agregada, seja do grau de endividamento, considerações sobre o outro equilíbrio possível e discussões mais detalhadas das condições de estabilidade, não estão presentes na análise de Pariboni.

Por fim, cabe ressaltar que muitas questões importantes em relação às contribuições principais ao modelo do supermultiplicador nos Capítulos 3 e 4 não foram discutidas nesta Tese, de forma que as contribuições trazidas são apenas passos iniciais. Entre os caminhos nos quais se pode avançar a análise futuramente, na questão da estabilidade, por exemplo, está discutir, entre outras coisas: i) histerese da taxa normal de utilização; ii) relação entre taxa normal de utilização e taxa de crescimento, dado que a utilização desejada no setor produtor de bens de capital tende a ser menor que nos outros setores; iii) histerese da taxa de crescimento dos gastos autônomos não-geradores de capacidade (seja de g_Z respondendo a g_K, seja respondendo a g_Y). Na questão de um modelo de crescimento com endividamento dos trabalhadores, pode-se avançar, por exemplo: i) abrindo a economia; ii) inserindo o governo e analisando como os diferentes tipos de política fiscal e monetária impactariam no endividamento; iii) analisando possíveis feedbacks no ritmo de crescimento dos gastos dos trabalhadores (com r, ou g_Z, ou r', ou g_Z' respondendo a i, ou a d_Y, etc); iv) analisando a questão de restrição à liquidez, onde os bancos poderiam determinar um Z ou um g_Z menor do que o desejado pelos trabalhadores; v) supondo efeito-riqueza na função-consumo.

Referências Bibliográficas

ALLAIN, O. (2015). “Tackling the instability of growth: a Kaleckian-Harrodian model with an autonomous expenditure component”. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 39, n. 5.

ÁLVAREZ, L. & A. CABRERO (2010). “Does Housing Really Lead the Business Cycle in Spain?”. In: BANDT, O.; T. KNETSCH, J. PEÑALOSA & F. ZOLLINO (2010). *Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective*. Springer-Verlag, Berlim.

AMADEO, E. (1986). “The role of capacity utilization in long-period analysis”. *Political economy: studies in the surplus approach*, vol. 2, n. 2.

ARESTIS, P. (1992). *The post-keynesian approach to economics*. Edward Elgar, Aldershot.

BACCHETTA, P. & S. GERLACH (1997) "Consumption and credit constraints: international evidence". *Journal of monetary economics*, v. 40, n. 2.

BANDT, O.; T. KNETSCH, J. PEÑALOSA & F. ZOLLINO (2010). *Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective*. Springer-Verlag, Berlim.

BARBA, A. & M. PIVETTI (2009). “Rising Household Debt: Its Causes and Macroeconomic Implications – a Long-Period Analysis”. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 33, n. 1.

BARBOSA-FILHO, N. (2000). “A Note on the Theory of Demand-Led Growth”. *Contributions to political economy*, vol. 19.

BAXTER, J. & I. MOOSA (1996) “The consumption function: a basic needs hypothesis”. *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 31.

BHADURI, A. & S. MARGLIN. (1990) “Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies”. *Cambridge journal of Economics*, vol. 14, n. 4.

BHADURI, A. (2010). “A Contribution to the Theory of Financial Fragility and Crisis”. *Working Paper* n. 593, The Levy Economics Institute.

BHADURI, A.; LASKI, K. & M. RIESE (2006). “A model of interaction between the virtual and the real economy”. *Metroeconomica*, vol. 57, n. 3.

BHARADWAJ, K. & B. SCHEFOLD (1990) *Essays on Piero Sraffa: critical perspectives on the revival of Classical theory*. Londres: Unwin Hyman.

BLEANEY, M. (1976). *Underconsumption theories: a history and critical analysis*. International Publishers, Nova Iorque.

BLECKER, R. (1998). “International competitiveness, relative wages, and the balance-of-payments constraint”. *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 20, n. 4.

BLECKER, R. (2002) “Distribution, demand and growth in neo-kaleckian macro-models”. In: SETTERFIELD, M. (ed.) (2002) *The economics of demand-led growth: challenging the supply-side vision of the long run*. Cheltenhan: Edward Elgar.

BLECKER, R. (2011). "Open economy models of distribution and growth". In: HEIN, E. & E. STOCKHAMMER (eds.). *A Modern Guide to Keynesian Macroeconomics and Economic Policies*. Cheltenham, Edward Elgar.

BLOMSTRÖM, M.; LIPSEY, R. & M. ZEJAN (1993). "Is fixed investment the key to economic growth?". *Working Paper*, n. 4436, National Bureau of Economic Research.

BLUNDELL, R. (1988) "Consumer behavior: theory and evidence – a survey". *Economic Journal*, vol. 98.

BORTIS, H. (1984) "Employment in a Capitalist Economy". *Journal of PostKeynesian Economics*, vol .6, n.4.

BORTIS, H. (1993) "Notes on the Cambridge Equation". *Journal of PostKeynesian Economics*, vol. 16, n. 1.

BORTIS, H. (1997) *Institutions, behaviour and economic theory: a contribution to Classical-keynesian political economy*. Cambridge: Cambridge University Press.

BROCHIER, L. & A. SILVA (2015). "The Macroeconomic Implications of Consumption: State-of-Art and Prospects for the Heterodox Future Research". *VIII International Conference of the Brazilian Keynesian Association*, Uberlândia.

BROWN, C. (1993). *Money and consumer durable spending*. Garland Publishing, Nova Iorque.

BROWN, C. (2007). "Financial engineering, consumer credit and the stability of effective demand". *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 29, n. 3.

BROWN, C. (2008). *Inequality, consumer credit and the saving puzzle*. Edward Elgar, Cheltenham.

CARDOSO, M. & E. CRESPO (2014). "Some critical appraisals on the profit-led models of growth". *Circus*, vol. 6.

CESARATTO, S. (2015). "Neo-Kaleckian and Sraffian Controversies on the Theory of Accumulation". *Review of Political Economy*, v. 27, n.2.

CESARATTO, S., SERRANO, F. & A. STIRATTI (2003) "Technical change, effective demand and employment". *Review of Political Economy,* vol. 15.

CHIRINKO, R.; FAZZARI, S. & A. MEYER (2011). "A new approach to estimating production function parameters: the elusive capital-labor substitution". *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 29, n. 4.

CHIRINKO, R. (1993) "Business fixed investment spending: modelling strategies, empirical results and policy implications", *Journal of Economic Literature*, vol. 31, n. 4.

CICCONE, R. (1986). "Accumulation and capacity utilization: some critical considerations on Joan Robinson's theory of distribution". *Political Economy: Studies in the Surplus Approach,* vol. 2. Como reimpresso em: BHARADWAJ, K. & B. SCHEFOLD (1990) *Essays on Piero Sraffa: critical perspectives on the revival of Classical theory*. Londres: Unwin Hyman.

CICCONE, R. (1991). “Review of AK Dutt's ‘Growth, Distribution and Uneven Development’ (Cambridge, CUP, 1990)”. *Contributions to Political Economy*, v. 10.

COMMENDATORE, P., PANICO, C. & A. PINTO (2005). “Government debt, growth and inequality in income distribution: a post-Keynesian analysis”. In: SALVADORI, N. & R. BALDUCCI (eds). *Innovation, Unemployment, and Policy in the Theories of Growth and Distribution*. Cheltenham, Edward Elgar

COMMENDATORE, P., PANICO, C. & A. PINTO (2009). “Government spending, effective demand, distribution and growth: a dynamic analysis”. In: SALVADORI, N (ed) *Institutional and social dynamics of growth and distribution*. Cheltenham, Edward Elgar

COMMITTERI, M. (1986). “Some comments on recent contributions on capital accumulation, income distribution and capacity utilization”. *Political Economy: Studies in the Surplus Approach*, vol. 2, n. 2.

COULSON, N. & M. KIM (2000). “Residential Investment, Non-Residential Investment and GDP”. *Real Estate Economics*, vol. 28.

CYNAMON B. & S. FAZZARI (2008). “Household Debt in the Consumer Age: Source of Growth - Risk of Collapse”. *Capitalism and Society*, vol. 3, n. 2.

DAVIDSON, P. (2002). *Financial markets, money and the real world*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

DAVIDSON, P. (2007). *John Maynard Keynes*. Nova Iorque: Palgrave Macmillan.

DAVIS, M. & J. HEATHCOTE (2005). “Housing and the business cycle”. *International Economic Review*, vol. 46, n. 3.

DE JUÁN, O. (1990). “Un modelo postclásico-postkeynesiano”. *Cuadernos de Economía*, vol. 18.

DE JUÁN, O. (1991). “Actividades improductivas, demanda efectiva y tasa de crecimiento”. *Cuadernos de Economía*, vol. 19.

DE JUÁN, O. (2005). “Paths of accumulation and growth: towards a Keynesian long period theory of output”. *Review of Political Economy*, v. 17.

DE JUÁN, O. (2013). “Normal paths of growth shaped by the supermultiplier”. In: LEVRERO, E.; PALUMBO, A. & A. STIRATI (ed.) (2013). *Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory. Volume Two: Aggregate Demand, Policy Analysis and Growth.* Hampshire: Palgrave Macmillan.

DEATON, A. (1992) *Understanding consumption*. Oxford: Oxford University Press.

DUESENBERRY, J. (1949) *Income, Saving, and the Theory of Consumer Behavior*. Cambridge: Harvard University Press.

DUMÉNIL, G. & D. LÉVY (1996). *La dynamique du capital: un siècle d’économie américaine*. Paris: Presses Universitaires de France.

DUTT, A. (1984). “Stagnation, income distribution and monopoly power”. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 8, No. 1

DUTT, A. (1990). *Growth, distribution and uneven development*. Cambridge University Press, Nova Iorque.

DUTT, A. (1997). "Equilibrium, path dependence and hysteresis in post-Keynesian models". In: ARESTIS, P.; PALMA, G. & M. SAWYER (eds). *Capital Controversy, Post-Keynesian Economics and the History of Economic Thought: Essays in Honour of Geoff Harcourt*. Routledge, Londres.

DUTT, A. (2002) "New growth theory, effective demand and post keynesian dynamics". In: SALVADORI, N. (ed) (2002) *Growth theories: old and new*. Aldershot: Edward Elgar.

DUTT, A. (2005). "Conspicuous consumption, consumer debt and economic growth". In: SETTERFIELD, M. (ed.) (2005). *Interactions in analytical political economy*. Nova Iorque: M.E. Sharpe.

DUTT, A. (2006). "Maturity, stagnation and consumer debt: a Steindlian approach", *Metroeconomica*, vol. 57.

DUTT, A. (2008). 'The Dependence Effect, Consumption and Happiness: Galbraith Revisited.' *Review of Political Economy*, vol. 20, n. 4.

DUTT, A. (2016). "Growth and distribution with exogenous autonomous demand growth and normal capacity utilization". *Workshop on Analytical Political Economy*, Tohoku University, Sendai, Japão.

EATWELL. J.& M. MILGATE (ed.). (1983) K*eynes' economics and the theory of value and distrinution*. Nova Iorque: Oxford University Press.

EICHNER, A. (1991). *The macrodyanamics of advanced market economies*. M.E. Sharpe, Nova Iorque.

ENTHOVEN, A. (1957). "The growth of instalment credit and the future of prosperity". *American Economic Review*, v. 47, n. 6.

FAGUNDES, L. (2005). *Demanda efetiva e investimento, taxas de lucro e de juros: breve análise sraffiana da macroeconomia pós-keynesiana*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FERRARA, L. & O. VIGNA (2010). "Cyclical Relationships Between GDP and Housing Market in France: Facts and Factors at Play". In: BANDT, O.; T. KNETSCH, J. PEÑALOSA & F. ZOLLINO (2010). *Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective*. Springer-Verlag, Berlim.

FISHER, J. (2007). "Why Does Household Investment Lead Business Investment over the Business Cycle?". *Journal of Political Economy*, vol. 115, n. 1.

FOLEY, D. & M. MICHL (1999). *Growth and distribution*. Cambridge: Harvard University Press.

FREITAS, F. & E. DWECK (2010). "Matriz de Absorção de Investimento e Análise de Impactos Econômicos". In: KUPFER, D., LAPLANE, M. & C. HIRATUKA (coord.). *Perspectivas de Investimento no Brasil: temas transversais*. Rio de Janeiro: Synergia.

FREITAS, F. & E. DWECK (2013). "The Pattern of Economic Growth of the Brazilian Economy 1970–2005: A Demand-Led Growth Perspective". In: LEVRERO, E.; PALUMBO, A. & A. STIRATI (ed.) (2013). *Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory: Volume Two Aggregate Demand, Policy Analysis and Growth.* Hampshire: Palgrave Macmillan.

FREITAS, F. & F. SERRANO (2013). "Growth, Distribution and Effective Demand: the supermultiplier growth model alternative". IE-UFRJ, mimeo.

FREITAS, F. & F. SERRANO (2015). "Growth Rate and Level Effects, the Stability of the Adjustment of Capacity to Demand and the Sraffian Supermultiplier". *Review of Political Economy*, v. 27.

FRIEDMAN, M. (1957). *A theory of the consumption function*. Princeton: Princeton University Press.

GANDOLFO, G. (1997). *Economic dynamics*. Berlim: Springer-Verlag.

GAREGNANI, P. & A. TREZZINI (2010) "Cycles and Growth: A source of demand-driven endogenous growth". *Review of Political Economy*, vol. 22, n. 1.

GAREGNANI, P. (1962) *Il problema della domanda effetiva nello sviluppo economico italiano*. Associazione per lo sviluppo dell'industria nel Mezzogiorno.

GAREGNANI, P. (1983) "Notes on consumption, investment and effective demand". In: EATWELL. J.& M. MILGATE (ed.). (1983) K*eynes' economics and the theory of value and distrinution*. Nova Iorque: Oxford University Press.

GAREGNANI, P. (1987). "Surplus approach to value and distribution". In: EATWELL, J.; MILGATE, M. & P. NEWMAN (eds) (1987). *The new Palgrave: a dictionary of economics*, vol. 4. Londres: Macmillan.

GAREGNANI, P. (1990) "Sraffa: Classical versus marginalist analysis". In: BHARADWAJ, K. & B. SCHEFOLD (1990) *Essays on Piero Sraffa: critical perspectives on the revival of Classical theory*. Londres: Unwin Hyman.

GAREGNANI, P. (1992). "Some notes for an analysis of accumulation". In: HALEVI, J.; LAIBMAIN, D. & E. NELL (eds) (1992). *Beyond the Steady State: a Revival of Growth Theory.* St Martin's Press, Nova Iorque.

GAUGER, J. & T. SNYDER (2003) "Residential fixed investment and the macroeconomy: has deregulation altered key relationships?". *Journal of Real Estate Finance and Economics*, vol. 27.

GIRARDI, D. & R. PARIBONI (2015). "Autonomous demand and economic growth: some empirical evidence". *Centro Sraffa Working Papers*, n. 13, Centro di Ricerche e Documentazione "Piero Sraffa".

GODELY, W. & F. CRIPPS (1983). *Macroeconomics*. Oxford: Fontana Paperbacks.

GODLEY, W. & M. LAVOIE (2007) *Monetary economics: an integrated approach to credit, money, income, production and wealth*. University Press, Oxford.

GREEN, R. (1997) "Follow the leader: how changes in residential and non-residential investment predict changes in GDP". *Real Estate Economics*, vol. 25, n. 2.

GUALERZI, D (2001) *Consumption and growth*. Cheltenham: Edward Elgar.

GUALERZI, D. (2010a) “The paths of transformational growth”. Em: SETTERFIELD, M. (ed.) (2010). *Handbook of Alternative Theories of Economic Growth.* Edward Elgar, Cheltenham.

GUALERZI, D. (2010b). *The coming of age of information technologies and the path of transformational growth: a long-run perspective on the late 2000s recession*. Routledge, Nova Iorque.

HALEVI, J.; LAIBMAIN, D. & E. NELL (eds) (1992). *Beyond the Steady State: a Revival of Growth Theory.* St Martin’s Press, Nova Iorque.

HEIN, E. & T. VAN TREECK (2010) “’Financialisation’ in post-keynesian models of distribution and growth: a systematic review”. In: SETTERFIELD, M. (Ed.) (2010) *Handbook of alternative theories of economic growth*. Cheltenhan: Edward Elgar.

HEIN, E. (2006). “Interest, debt and capital accumulation: a Kaleckian approach”, *International Review of Applied Economics*, vol. 20

HEIN, E. (2007). “Interest rate, debt, distribution and capital accumulation in a post-Kaleckian model”. *Metroeconomica*, vol. 57

HEIN, E. (2008). *Money, distribution conflict and capital accumulation*. Hampshire: Palgrave Macmillan.

HEIN, E. (2012). *The Macroeconomics of Finance-dominated Capitalism - and its Crisis*. Edward Elgar, Cheltenham.

HEIN, E. (2016). “Autonomous government expenditure growth, deficits, debt and distribution in a neo-Kaleckian growth model”. *Working Paper* n. 68/2016, Institute for International Political Economy, Berlim.

HEIN, E.; LAVOIE, M.; & T. van TREECK (2011). “Some instability puzzles in Kaleckian models of growth and distribution: a critical survey”. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 35, n. 3.

HEIN, E.; LAVOIE, M.; & T. van TREECK (2012). “Harrodian instability and the ‘normal rate’ of capacity utilization in Kaleckian models of distribution and growth—a survey”. *Metroeconomica*, vol. 63, n. 1.

KALDOR, N. (1955). “Alternative theories of distribution”. *Review of Economic Studies*, vol. 23, n. 2. Como reimpresso em: KALDOR, N. (1980). *Essays on Value and distribution*. Duckworth, Londres.

KALDOR, N. (1957). “A model of economic growth”. *Economic Journal*, Dezembro. Como reimpresso em: KALDOR, N. (1960). *Essays on economic stability and growth*. Duckworth, Londres.

KALDOR, N. (1960). *Essays on economic stability and growth*. Duckworth, Londres.

KALDOR, N. (1966). “Causes of the slow rate of economic growth in the United Kingdom”. Como reimpresso em: KALDOR, N. (1978). *Further essays on economic theory*. Duckworth, Londres.

KALDOR, N. (1978). *Further essays on economic theory*. Duckworth, Londres.

KALDOR, N. (1980). *Essays on Value and distribution*. Duckworth, Londres.

KALECKI, M. (1943). *Studies in economic dynamics*. Como reimpresso em: KALECKI, M. (1991). *Collected works of Michal Kalecki*. Volume 2. Editado por J. Osiatynski. Clarendon Press, Oxford.

KALECKI, M. (1944). "Three ways to full employment". The economics of full employment: six studies in applied economics prepared at the Oxford University Institute of Statistics, Blackwell, Oxford. Como reimpresso em: KALECKI, M. (1990). *Collected works of Michal Kalecki*. Volume 1. Editado por J. Osiatynski. Clarendon Press, Oxford.

KALECKI, M. (1945). "Full employment by stimulating private investment?". *Oxford Economic Papers*, 7. Como reimpresso em: KALECKI, M. (1990). *Collected works of Michal Kalecki*. Volume 1. Editado por J. Osiatynski. Clarendon Press, Oxford.

KALECKI, M. (1954). *Theory of Economic dynamics: an essay on cyclical and long-run changes in capitalist economy*. Como reimpresso em: KALECKI, M. (1991). *Collected works of Michal Kalecki*. Volume 2. Editado por J. Osiatynski. Clarendon Press, Oxford.

KALECKI, M. (1962). "Observation on the theory of growth". *Economic Journal*, vol. 72, n. 2. Como reimpresso em: KALECKI, M. (1991). *Collected works of Michal Kalecki*. Volume 2. Editado por J. Osiatynski. Clarendon Press, Oxford.

KALECKI, M. (1968). "Trend and the business cycle". *Economic Journal*, vol. 78, n. 2. Como reimpresso em: KALECKI, M. (1991). *Collected works of Michal Kalecki*. Volume 2. Editado por J. Osiatynski. Clarendon Press, Oxford.

KALECKI, M. (1990). *Collected works of Michal Kalecki*. Volume 1. Editado por J. Osiatynski. Clarendon Press, Oxford.

KALECKI, M. (1991). *Collected works of Michal Kalecki*. Volume 2. Editado por J. Osiatynski. Clarendon Press, Oxford.

KEYNES, J. M. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money.* Londres: Macmillan.

KEYNES, J. M. (1937). "The general theory of employment". *The Quarterly Journal of Economics,* vol. 51, n. 2.

KIM, Y., SETTERFIELD, M. & Y. MEI (2014). "A theory of aggregate consumption." *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, vol. 11, n. 1.

KUPFER, D., LAPLANE, M. & C. HIRATUKA (coord.) (2010). *Perspectivas de Investimento no Brasil: temas transversais*. Rio de Janeiro: Synergia.

KURZ, H. & N. SALVADORI (2010). "The post-keynesian theories of growth and distribution: a survey". Em: SETTERFIELD, M. (ed.) (2010). *Handbook of Alternative Theories of Economic Growth.* Edward Elgar, Cheltenham.

KURZ, H. (1986). " 'Normal' positions and capital utilization". *Political Economy: Studies in the Surplus Approach*, vol. 2, n. 1.

LAVOIE, M. (1992) *Foundations of post-keynesian economic analysis*. Aldershot: Edward Elgar.

LAVOIE, M. (2000). "Government deficits in simple Kaleckian models". In: BOUGRINE, H. (ed.), *The Economics of Public Spending: Debts, Deficits and Economic Performance*. Cheltenham, Edward Elgar.

LAVOIE, M. (2010). "Surveying short-run and long-run stability issues with the Kaleckian model of growth". In: SETTERFIELD, M. (ed.) (2010). *Handbook of Alternative Theories of Economic Growth.* Edward Elgar, Cheltenham.

LAVOIE, M. (2014). *Post-Keynesian Economics: New Foundations*. Cheltenham: Edward Elgar.

LAVOIE, M. (2016). "Convergence towards the normal rate of capacity utilization in neo-kaleckian models: the role of non-capacity creating autonomous expenditures". *Metroeconomica*, vol. 67, n. 1.

LEAMER, E. (2007). "Housing is the business cycle". Working paper n. 13428, National Bureau of Economic Research.

LÉLIS, M.; BREDOW, S. & A. CUNHA (2015). "Determinantes macroeconômicos dos investimentos no Brasil: um estudo para o período 1996-2012". *Revista de Economia Contemporânea*, vol. 19, n. 2.

LEVINE, D. (1981) *Economic theory*. Londres: Routledge.

LEVINE, D. (1998) *Subjectivity in Politcal Economy: essays on wanting and choosing*. Londres: Routledge.

LEVRERO, E.; PALUMBO, A. & A. STIRATI (ed.) (2013). *Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory: Volume Two Aggregate Demand, Policy Analysis and Growth.* Hampshire: Palgrave Macmillan.

LIPKIN, S. M. (1990) *O princípio da demanda efetiva na controvérsia Keynes versus "clássicos"*. Dissertação de Mestrado, IE-UFRJ.

LUPORINI, V. & J. ALVES (2010). "Investimento privado:uma análise empírica para o Brasil". *Economia e Sociedade*, vol. 19, n. 3.

MAKI, D. (2001) "The growth of consumer credit and the household debt service burden". In: DURKIN, T. & M. STATEN (eds.) (2001). *The Impact of Public Policy on Consumer Credit*. Kluwer Academic Publishers, Boston.

MARGLIN, S. & A. BHADURI (1990). "Profit Squeeze and Keynesian Theory". In: *MARGLIN, S.* & J. SCHOR (eds.) (1990). *The Golden Age of Capitalism*. Oxford: Oxford University Press.

MARGLIN, S. (1984) *Growth, Distribution and Prices*. Cambridge: Harvard University Press.

MARSELLOU, E. (2011). "Consumer and corporate debt in a basic post-keynesian model of growth and income distribution". *Working Paper*, Economics Department, University of Athens.

McCOMBIE, J. & A. THIRLWALL (org.) (2004). *Essays on balance of payments constrained growth: theory and evidence*. Londres: Routledge

MILES W. (2009). "Housing Investment and the U.S. Economy: How Have the Relationships Changed?". *Journal of Real Estate Research*, vol. 31, n. 3.

MILGATE, M. (1982). *Capital and employment*. Academic Press, Londres.

MINSKY, H. (1975) *John Maynard Keynes*. Columbia University Press, Nova Iorque.

MINSKY, H. (1977). "The financial instability hypothesis: an interpretation of Keynes andan alternative to 'standard' theory". *Nebraska Journal of Economics and Business*, vol. 6, n.1. Como reimpresso em: MINSKY, H. (1982) *Can it happen again? Essays on instability and finance*. M. E. Sharp, Nova Iorque.

MINSKY, H. (1982) *Can it happen again? Essays on instability and finance*. M. E. Sharp, Nova Iorque.

MINSKY, H. (1986). *Stabilizing an unstable economy*. Yale University Press.

MONGIOVI, G. & C. RÜHL (org). (1993) *Macroeconomic theory: diversity and convergence*, Edward Elgar, Aldershot

NELL, E. (1998) *The general theory of transformational growth: Keynes after Sraffa*. Cambridge: Cambridge University Press.

NELL, E. (2002) "Notes on the transformational growth of demand". In: SETTERFIELD, M. (ed.) (2002) *The economics of demand-led growth: challenging the supply-side vision of the long run*. Cheltenhan: Edward Elgar.

NIKIFOROS, M. (2011). "On the desired rate of capacity utilization". The New School for Social Research, *Working Paper* n. 16/2011.

ONARAN, O. and G. GALANIS (2012). "Is aggregate demand wage-led or profit-led? National and global effects". *ILO Conditions of work and employment series*, no. 40.

ONARAN, O.; STOCKHAMMER, E. and L. GRAFL (2011). "Financialisation, income distribution and aggregate demand in the USA", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 35, no. 4

PALLEY, T. (1993) "Under-consumption and the accumulation motive". *Review of Radical Politcal Economics*, vol. 25.

PALLEY, T. (1994) "Debt, aggregate demand, and the business cycle: an analysis in the spirit of Kaldor and Minsky". *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 16 n. 3.

PALLEY, T. (1996). *Post Keynesian economics*. Nova Iorque: Macmillan.

PALLEY, T. (2002). "Keynesian macroeconomics and the theory of economic growth: putting aggregate demand back in the picture". In: SETTERFIELD, M. (ed.) (2002) *The economics of demand-led growth: challenging the supply-side vision of the long run*. Cheltenhan: Edward Elgar.

PALLEY, T. (2010). “Inside debt and economic growth: a neo-Kaleckian Analysis”. In: SETTERFIELD, M. (Ed.) (2010) *Handbook of alternative theories of economic growth*. Cheltenhan: Edward Elgar.

PARIBONI, R. (2015a). “Household debt, income distribution and aggregate demand: a Supermultiplier-based analysis”. In: PARIBONI, R., *Autonomous demand and capital accumulation: Three essays on heterodox growth theory.* Tese de Doutorado, Università di Siena.

PARIBONI, R. (2015b). “Autonomous demand and the Marglin-Bhaduri model: a critical note”. *Quaderni del dipartimento di economia e statistica*, no. 715, Università di Siena.

PARIBONI, R. (2016). “Household consumer debt, endogenous money and growth: a Supermultiplier-based analysis”. *PSL Quarterly Review*, vol. 69, n. 278.

PARK, M. (1997). “Accumulation, capacity utilisation and distribution”. *Contributions to Political Economy,* vol. 16.

PARK, M. (2000). “Autonomous demand and the warranted rate of growth”. *Contributions to Political Economy,* vol. 19.

PETRI, F. (1993) “Critical notes on Kalecki’s theory of investment”. In: MONGIOVI, G. & C. RÜHL (org). *Macroeconomic theory: diversity and convergence*, Edward Elgar, Aldershot

PETRI, F. (1997) “On the theory of aggregate investment as a function of the rate of interest”, *Quaderni del Dipartimento di Economia Politica*, n.215, Università di Siena.

PETRI, F. (2004) *General equilibrium, capital and macroeconomics: a key to recent controversies in equilibrium theory*. Cheltenhan: Edward Elgar.

PIVETTI, M. (ed.) (2000). *Piero Sraffa: contributti per una biografia intellettuale*. Roma: Carocci.

POSSAS, M. (1987). *Dinâmica da economia capitalista: uma abordagem teórica*. São Paulo: Brasiliense.

ROBINSON, J. (1962). *Essays in the theory of economic growth*. Macmillan, Londres

RONCAGLIA, A. (2010). *Why the economists got it wrong: the crisis and its cultural roots*. Anthem Press, Londres.

ROWTHORN, B. (1981). “Demand, real wages and economic growth”. *Thames Papers in Political Economy*. Outono.

SALA-I-MARTIN, X. (1997). “I just ran four million regressions”. *Working Paper*, n. 6252, National Bureau of Economic Research.

SALVADORI, N. & R. BALDUCCI (eds) (2005). *Innovation, Unemployment, and Policy in the Theories of Growth and Distribution*. Cheltenham: Edward Elgar.

SALVADORI, N. (ed) (2002) *Growth theories: old and new*. Aldershot: Edward Elgar.

SALVADORI, N. (ed.) (2003). *Theory of growth: a Classical perspective*. Cheltenham: Edward Elgar.

SALVADORI, N. (ed.) (2005) *Economic growth and distribution: on the nature and causes of the wealth of nation*. Cheltenham: Edward. Elgar.

SAWYER, M. (2012). "The Kaleckian analysis of demand-led growth". *Metroeconomica,* vol. 63, n. 1.

SCHEFOLD, B. (2000). "Fasi dell'accumulazione e mutevoli influenze sulla distribuizione". In: PIVETTI, M. (ed.). *PieroSraffa: contributti per una biografia intellettuale*. Roma: Carocci.

SCHODER, C. (2014). "Instability, stationary utilization and effective demand: a structuralist model of endogenous cycles". *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 30.

SERRANO, F. & D. WILCOX (2000). "O modelo de dois hiatos e o supermultiplicador". *Revista de Economia Contemporânea*, vol. 4, n. 2.

SERRANO, F. & F. FREITAS (2014). "Growth Rate and Level Effects, the Adjustment of Capacity to Demand and the Sraffian Supermultiplier". *VII Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira*, São Paulo.

SERRANO, F. (1995) "Long period effective demand and the Sraffian supermultiplier", *Contributions to Political Economy,*vol. 14.

SERRANO, F. (1996) *The sraffian supermultiplier*. Tese de doutorado, University of Cambridge.

SERRANO, F.; FREITAS, F. & G. BHERING (2015). "O Supermultiplicador Sraffiano e o Papel da Demanda Efetiva nos Modelos de Crescimento". *VIII Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira*, Uberlândia.

SETTERFIELD, M. & Y. KIM. (2013). "Debt Servicing, Aggregate Consumption, and Growth". *Working Paper* n. 13–16, Trinity College Department of Economics.

SETTERFIELD, M. (ed.) (2002) *The economics of demand-led growth: challenging the supply-side vision of the long run*. Cheltenhan: Edward Elgar.

SETTERFIELD, M. (ed.) (2005). *Interactions in analytical political economy*. M.E. Sharpe, Nova Iorque.

SETTERFIELD, M. (ed.) (2010). *Handbook of Alternative Theories of Economic Growth.* Edward Elgar, Cheltenham.

SETTERFIELD, M.; KIM, Y. & J. REES. (2016). "Inequality, Debt Servicing and the Sustainability of Steady State Growth". *Review of Political Economy*, vol. 28, n. 1.

SKOTT, P. & S. RYOO (2008a). "Macroeconomic implications of financialization". *Cambridge Journal of Economics*, vol. 32

SKOTT, P. (1989). *Conflict and effective demand in economic growth*. Nova Iorque: Cambridge University Press.

SKOTT, P. (2010). "Growth, instability and cycles: Harrodian and Kaleckian models of accumulation and income distribution". In: SETTERFIELD, M. (ed.). *Handbook of Alternative Theories of Economic Growth*. Cheltenham: Edward Elgar

SKOTT, P. (2012). “Theoretical and empirical shortcomings of the Kaleckian investment function”. *Metroeconomica*, vol. 63, n. 1.

SKOTT, P. (2016). “Autonomous demand, Harrodian instability and the supply side”. *Analytical Political Economy Workshop*, School of Economics and Finance, Queen Mary University of London , Londres, Inglaterra.

SOUZA, L. (2005). *Modelos de consistência entre fluxos e estoques e aplicação para o caso brasileiro: uma possível leitura crítica*. Tese de doutorado, Unicamp.

STEINDL, J. (1952). *Maturity and Stagnation in American Capitalism*. Oxford: Basil Blackwell.

STEINDL, J. (1990). *Economic Papers 1941-88*. Macmillan, Londres.

STOCKHAMMER, E. (2004). “Financialisation and the slowdown of accumulation”. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 28

STOCKHAMMER, E. and O. ONARAN (2012), “Wage-led growth: theory, evidence, policy”, *PERI working paper series*, no. 300.

STOCKHAMMER, E., HEIN, E. and L. GRAFL (2011), 'Globalization and the effects of changes in functional income distribution on aggregate demand in Germany', *International Review of Applied Economics*, Vol. 25, no. 1.

TAYLOR, L. (1991). *Income distribution, inflation and growth*. Cambridge: The MIT Press.

TAYLOR, L. (2004). *Reconstructing macroeconomics*. Cambridge: Harvard University Press.

TAYLOR, L.(2012). “Growth, cycles, asset prices and finance”. *Metroeconomica*, vol.63, n.1.

THIRLWALL, A. (1979). “The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences”. *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, vol. 32, n. 128.

THIRLWALL, A. (2003). *La naturaleza del crecimiento económico*. Cidade do México: Fondo de Cultura Económica.

THIRLWALL, A. (2011). “Balance of payments constrained growth models: history and overview”. *PSL Quarterly Review*, vol. 64, n. 259

TREZZINI, A. & A. PALUMBO (2003). “Growth without normal capacity utilization”, *European Journal of the .History of Economic Thought,* vol. 10, n.1.

TREZZINI, A. (1998). “Capacity utilisation in the long run: some further considerations”. *Contributions to Political Economy,* vol. 17.

TREZZINI, A. (2005) “The economics of consunmption as a social phenomenon: a neglect approach to the analysis of consumption”. *Quaderno di Ricerca*, n. 2, Dipartimento Innovazione e Società, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”.

TREZZINI, A. (2011) “The Irreversibility of Consumption as a source of endogenous demand-driven economic growth”. *Review of Political Economy*, vol. 23, n. 4.

VAN TREECK, T, & S. STURN (2012). *Income inequality as a cause of the Great Recession?: A survey of current debates*. ILO, Conditions of Work and Employment Branch.

VAN TREECK, T. (2009). “The political economy debate on ‘financialisation’: a macroeconomic perspective”. *Review of International Political Economy*, vol. 16.

VEBLEN, T. (1899 [1985]) *A teoria da classe ociosa*. São Paulo: Nova Cultural.

VIANELLO, F. (1985). “The pace of accumulation”. *Political Economy: Studies in the Surplus Approach,* vol. 1, n. 1.

WEN, Y. (2007). “Granger causality and equilibrium business cycle theory”. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 89, n. 3.

WOOD, A. (1975). *A theory of profits*. Nova Iorque: Cambridge University Press.

YOSHIKAWA, H. (1995). *Macroeconomics and the Japanese economy*. Oxford: Oxford University Press.

YOU, J.-I. & A. DUTT (1996). “Government debt, income distribution and growth”. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 20, no. 3.

Apêndice A – O supermultiplicador com expectativas racionais de Dutt (2016) e a similaridade com os modelos de supermultiplicador originais

Dutt (2016), dentre outras discussões, propõe uma simplificação ao modelo supermultiplicador de Allain (2015) e Lavoie (2014, 2016): seguindo a formalização kaleckiana, em que $\theta > 0$, e interpretando a acumulação autônoma α como sendo o crescimento esperado das vendas ele toma simplesmente:

$$\alpha \equiv g_Z \qquad (A.1)$$

Ele chama esta hipótese de uma função investimento baseada em expectativas racionais quanto ao crescimento da demanda autônoma. Esta proposta serve a simplificar o modelo de modo a ser manuseável a introdução de outras variáveis que funcionem como variável de estado. Como vimos há pouco, os mecanismos de supermultiplicador, sejam eles com formalização sraffiana (com $\theta = 0$), sejam com formalização kaleckiana (com $\theta > 0$), dão origens a sistemas dinâmicos de duas equações. Sistemas com três equações são exponencialmente mais difíceis de serem trabalhados e, portanto, ao se adotar a função-investimento com "expectativas racionais", abre-se espaço para analisarmos a dinâmica de outras variáveis.

O supermultiplicador com expectativas racionais de Dutt dá origem à seguinte equação dinâmica para o comportamento da economia no longo prazo:

$$z' = z(g_Z - g_K) = -z\beta\left[\frac{v(z + g_Z - \beta u_n + \delta)}{s - \beta v} - u_n\right] \qquad (A.2)$$

Perceba que a proposta de Dutt é um caso especial do modelo híbrido analisado no Capítulo 2. Portanto, z tenderá a zero e a economia será liderada pelo investimento "autônomo" se $g_Z < g_{rep}$, ao passo que z tenderá a z_{hib}, que neste caso será idêntico a z_{sup}, caso $g_Z > g_{rep}$. A especificidade é que, aqui, a taxa de acumulação autônoma é idêntica a g_Z; daí nosso uso de aspas para investimento "autônomo", pois tem ligação direta com o crescimento dos gastos autônomos não-geradores de capacidade. Chamaremos este g_{rep} específico de $g_{rep}^{\alpha \equiv g_Z}$. Como no modelo híbrido, podemos mostrar graficamente os dois equilíbrios possíveis na Figura A.1 abaixo:

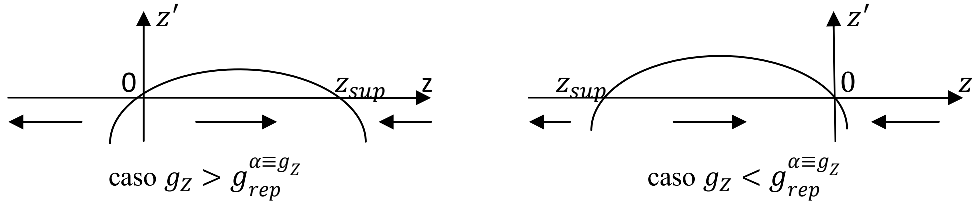


Figura A.1 – Movimento de z, o qual depende de g_Z ser mais ou menor que $g_{rep}^{\alpha\equiv g_Z}$

Fonte: Elaboração própria.

O equilíbrio liderado pelo investimento "autônomo" será nada mais do que o equilíbrio kaleckiano substituindo α por g_Z:

$$z^* = z_{rep}^{\alpha\equiv g_Z} = 0 \qquad (A.3)$$

$$u^* = u_{rep}^{\alpha\equiv g_Z} = \frac{v(g_Z - \beta u_n + \delta)}{s - \beta v} \qquad (A.4)$$

$$g^* = g_{rep}^{\alpha\equiv g_Z} = \frac{s(g_Z - \beta u_n) + \beta v \delta}{s - \beta v} \qquad (A.5)$$

$$h^* = h_{rep}^{\alpha\equiv g_Z} = s \qquad (A.6)$$

Como no modelo híbrido, este equilíbrio é estável quando $g_Z < g_{rep}^{\alpha\equiv g_Z}$, o que pode ser reescrito como:

$$g_Z > \frac{su_n}{v} - \delta \qquad (A.7)$$

Note que, neste caso, não apenas $g^* > g_Z$, como também $u^* > u_n$.

Já o outro equilíbrio será o de supermultiplicador sraffiano usual, com $(z^{**}, u^{**}, g^{**}, h^{**})$ sendo igual a $(z_{sup}, u_n, g_Z, h_{sup})$; sua condição de estabilidade, de $g_Z > g_{rep}^{\alpha\equiv g_Z}$, pode ser reescrita como:

$$g_Z < \frac{su_n}{v} - \delta \qquad (A.8)$$

Como vimos anteriormente, esta condição, de que a taxa g_Z seja menor que a taxa garantida de Harrod, reaparece como condição necessária de todos os mecanismos de supermultiplicador que veremos nas próximas subseções, posto que é necessária para que a taxa de investimento seja menor que a propensão marginal a poupar. Portanto, esta condição sendo satisfeita, então se inicialmente $z \gtrless z_{sup}$, de forma que e $u \gtrless u_n$ e $h \lessgtr h_{sup}$, então a acumulação será mais (menos) veloz que o crescimento da demanda autônoma; como a acumulação é maior (menor) que o crescimento da renda, então a utilização diminuirá (aumentará); como o crescimento da renda é mais (menos) veloz do que o crescimento de Z, então a taxa de investimento aumentará.[103] Isto prosseguirá até a economia alcançar o equilíbrio com crescimento liderado por g_Z.

O estranho equilíbrio de $z^* = 0$, com $u^* > u_n$ e $g^* > g_Z$, decorre do fato de que as firmas, aqui, agem como no modelo kaleckiano: frente a uma sobre-utilização da capacidade produtiva, elas não buscam acelerar a taxa de acumulação. Não queremos dizer com isso, neste caso, que, se elas buscassem ativamente acelerar a taxa de acumulação, então o equilíbrio de supermultiplicador seria alcançado: como já dissemos, $g_Z > su_n/v - \delta$ quebra uma condição necessária ao equilíbrio de supermultiplicador, pois implica em um $h_{sup} > s$, o que é impossível de ser alcançado, posto que a propensão marginal a poupar é o limite máximo da propensão média a poupar e, portanto, da taxa de investimento. O modelo de expectativas racionais de Dutt (2016) mostra que, sob suas hipóteses, caso as condições necessárias ao equilíbrio liderado por Z não sejam observadas, então o modelo se comporta como o modelo kaleckiano, ainda liderado pela demanda. Como vimos na Seção 3.3, quando são explicitados os mecanismos de ajustamento do supermultiplicador, se aquelas condições não são observadas o modelo torna-se explosivo e passa a ser limitado pela capacidade.

Perceba, ainda, que o equilíbrio de $z^* = 0$, $u^* > u_n$, $g^* > g_Z$, ao contrário do equilíbrio trivial visto no modelo da Subseção 1.3.2 (a representar as contribuições originais de Serrano, De Juán e Bortis), não requisita que haja $Z \equiv 0$, pois a razão z tende assintoticamente a zero no *steady state* com $Z > 0$. Temos $z^* = 0$ simplesmente porque a taxa de acumulação permanentemente mais elevada do que g_Z faz a razão entre gastos Z e o estoque de capital cair de forma permanente. Isto, ao mesmo tempo, faz a participação do investimento autônomo na renda, $\theta K/Y$, subir permanentemente, tendendo assintoticamente a $s - \beta v$, fazendo a participação Z/Y tender assintoticamente a zero e a taxa de investimento h tender assintoticamente a s, tal qual no equilíbrio kaleckiano do modelo híbrido

No caso, de probabilidade zero, em que $g_Z = su_n/v - \delta$, os dois equilíbrios se equivalem. Este caso, em que os gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva crescem à taxa garantida de Harrod, tem os seguintes valores de equilíbrio e a seguinte representação gráfica, na Figura A.2:

[103] Basta lembrar que, na presença de investimento autônomo, a taxa de crescimento da renda é uma média ponderada entre g_Z e g_K, assim como lembrar que, por definição, a taxa de investimento é $h = s - Z/Y$.

$$z^* = z_{rep}^{\alpha \equiv g_Z = g_{har}} = z_{har} = 0 \qquad (A.9)$$

$$u^* = u_{rep}^{\alpha \equiv g_Z = g_{har}} = u_{har} = u_n \qquad (A.10)$$

$$g^* = g_{rep}^{\alpha \equiv g_Z = g_{har}} = g_{har} = \frac{su_n}{v} - \delta \qquad (A.11)$$

$$h^* = h_{rep}^{\alpha \equiv g_Z = g_{har}} = h_{har} = s \qquad (A.12)$$

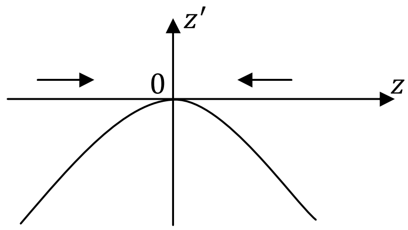


Figura A.2 – Movimento de z no caso em que $\alpha \equiv g_Z = g_{har}$

Fonte: Elaboração própria.

Ou seja, o equilíbrio se torna o equilíbrio harrodiano tradicional. Note, porém, que neste caso improvável este equilíbrio é sempre estável: como é impossível que, inicialmente, haja $z < 0$, então a economia fora do equilíbrio necessariamente apresenta $z > 0$ e $u > u_n$. Pela função-investimento, a sobre-utilização faz com que as firmas acumulem capital mais rapidamente que o crescimento de Z. Isto faz com que paulatinamente z e u caiam. Dado o valor específico que tomou, neste caso, a acumulação autônoma, z tenderá assintoticamente a zero enquanto u tenderá assintoticamente à taxa u_n. E, como antes, é um equilíbrio em que a economia é liderada pela demanda, e não restrita pela capacidade.

É interessante notar que De Juán (2005, p. 238) chega a levantar a possibilidade de formalizar seu modelo de supermultiplicador com acelerador prospectivo em uma forma análoga ao de expectativas racionais de Dutt (2016), através de um investimento autônomo em que a acumulação desejada seja determinada pelo crescimento dos gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva. No caso, tomaríamos $I = (g_Z + \delta)K$ ao invés de tomarmos $I = h_{sup}Y$. Ele, então, conclui ser impossível modelar sua idéia desta forma, pois, se simplesmente se assume que $g_K \equiv g_Z$, então qualquer posição inicial de desequilíbrio com $u \neq u_n$ será permanente, já que produto e capacidade cresceriam sempre à mesma taxa. Note que este caso nada mais é do que o modelo de supermultiplicador com expectativas racionais de Dutt (2016) assumindo $\beta = 0$; sendo nula a propensão marginal a investir, $z' \equiv 0$ e a utilização seria constante em seu valor inicial. Em nossa interpretação, a conclusão de De Juán (2005) não é de todo correta, pois Dutt (2016) mostra sim que é possível um supermultiplicador com acelerador "prospectivo" através de investimento autônomo, bastando que haja $\beta > 0$.

Também é interessante perceber que o modelo proposto por De Juán (2005), quando analisado em tempo contínuo, transforma-se exatamente neste caso específico do modelo de Dutt (2016). Retomando o que vimos na Seção 1.3, em tempo contínuo o acelerador "prospectivo" de De Juán toma a forma de:

$$h = \frac{(g_Z + \delta)v}{u} \qquad (A.13)$$

Se a taxa de investimento é da forma acima, isto implica que a taxa de acumulação e a taxa de utilização serão:

$$g_K = \beta u - \delta = \left(\frac{g_Z + \delta}{u}\right)u - \delta = g_Z \qquad (A.14)$$

$$u = \frac{v(z + g_Z + \delta)}{s} \qquad (A.15)$$

Como os gastos Z e o estoque de capital crescem *pari passu*, a razão z torna-se constante, assim como a utilização. Isto não ocorre nos artigos de De Juán devido ao fato de sua análise ser em tempo discreto.[104]

[104] O fato de termos optado, nesta tese, em trabalhar apenas em tempo contínuo, nos fez descrever o modelo de De Juán (1990, 1991, 2005) através do mesmo modelo simplificado com o qual descrevemos os modelos de Serrano (1995a, 1995b) e Bortis (1984, 1997), quando as dinâmicas dos modelos, embora de mesma natureza, não são idênticas. Porém, só poderíamos mostrar as diferenças se trabalhássemos em tempo discreto.

Apêndice B – Da existência de mais de um gasto autônomo não-gerador de capacidade

Os modelos que nós construímos ao longo da Tese pressupõem a existência de apenas um gasto autônomo Z, ou, ao menos, que todos os gastos autônomos não-geradores de capacidade crescem à mesma taxa. No entanto, a inclusão de mais de um tipo de gasto autônomo, com distintas taxas de crescimento, é algo relativamente simples e não afeta, a princípio, nossa discussão de estabilidade levada a cabo no Capítulo 3. Tomemos o exemplo de que haja dois gastos autônomos, Z_A e Z_B, os quais crescem, respectivamente, à taxa exógena g_A e à taxa exógena g_B. O total de gastos autônomos não-geradores de capacidade produtiva desta economia e sua taxa de crescimento serão, portanto:

$$Z = Z_A + Z_B \qquad (B.1)$$

$$g_Z = \Phi g_A + (1 - \Phi) g_B \qquad (B.2)$$

Onde $\Phi = Z_A/Z$. É relativamente simples perceber que g_Z tenderá ao maior valor entre g_A e g_B, posto que a participação, nos gastos autônomos totais, do gasto que mais cresce tende a aumentar ao longo do tempo. No longo prazo, apenas o gasto com maior taxa de crescimento será necessário para explicar o *steady state*.

Formalmente, isto toma a forma de:

$$\Phi' = \Phi(1 - \Phi)(g_A - g_B) \qquad (B.3)$$

Assim, Φ tem dois equilíbrios possíveis, $\Phi^* = 0$ e $\Phi^* = 1$. Como a resposta de Φ' em relação a Φ é:

$$\frac{\partial \Phi'}{\partial \Phi} = (1 - 2\Phi)(g_A - g_B) \qquad (B.4)$$

Temos que o valor desta derivada, em cada um dos equilíbrios, será:

$$\left.\frac{\partial \Phi'}{\partial \Phi}\right|_{\Phi=0} = g_A - g_B \qquad (B.5)$$

$$\left.\frac{\partial \Phi'}{\partial \Phi}\right|_{\Phi=1} = g_B - g_A \qquad (B.6)$$

Portanto, $\Phi^* = 0$ será estável se e somente se $g_B > g_A$, enquanto $\Phi^* = 1$ será estável se e somente se $g_A > g_B$.[105]

De um ponto de vista realista não faz sentido supor que qualquer das duas variáveis (Z_A ou Z_B) se torne desprezível relativamente à outra no longo prazo. Assim, na realidade, nós temos duas possibilidades: i) ou g_A e g_B não são de fato independentes uma da outra, existindo algum processo histórico-econômico que as faça convergir a um valor comum no longo prazo; ii) ou, mesmo que ambas as variáveis sejam de fato autônomas e com crescimento exógeno (i.e., inexistindo mecanismo que faça *a priori* suas taxas de crescimento convergirem), realisticamente suas taxas de crescimento não seriam paramétricas, mas sim apresentariam algum tipo de flutuação no longo prazo.

Assumido que o segundo ponto é válido, haveria, então, períodos históricos em que uma ou outra apresentaria maior dinamismo, de forma que Φ ficaria sempre flutuando em torno de algum valor intermediário entre zero e a unidade. Isto pode decorrer simplesmente de g_A e g_B estarem continuamente sujeitas a choques exógenos – entendidos aqui não necessariamente como choques aleatórios, mas mudanças originadas de fora do modelo de supermultiplicador, i.e. não-derivadas das tentativas, por parte das firmas, de balancear capacidade e vendas. Por exemplo, uma época de muitas inovações com o surgimento de alguns novos produtos de consumo durável pode dar origem a um rápido crescimento no consumo autônomo, que posteriormente se arrefece, conforme se torne difundido o uso dos mesmos e se torne mais limitada a expansão de seu mercado. Ou, por exemplo, a alternância no poder entre alguns partidos políticos que defendam políticas macroeconômicas expansionistas e outros partidos que defendam austeridade fiscal; ou mesmo o ciclo político

---

[105] Estranhamente, Dutt (2016) conclui, em uma discussão similar, que a capacidade poderia tanto crescer ao maior valor entre g_A e g_B, quanto crescer ao menor valor, dependendo do valor de θ. Em seu exemplo, ele supõe que, se as firmas olham apenas para Z_A ou apenas para Z_B ao formarem suas expectativas de crescimento, a acumulação desejada poderia ser tanto: (a) ${g_K}^d = g_A + \beta(u - u_n)$, quanto (b) ${g_K}^d = g_B + \beta(u - u_n)$. Sua conclusão é de que, independentemente de quem seja maior, g_A ou g_B, teríamos: i) se as firmas seguem a função-investimento de (a), então a taxa de acumulação de longo prazo seria g_A; se elas seguissem (b), então a acumulação seria g_B. É interessante notar que ele discute posições de *steady state*, i.e. com grau de utilização estável, com demanda e capacidade podendo crescer a taxas distintas. A nosso ver, sua análise está equivocada; suponhamos, por exemplo, que as firmas sigam (b) e que tenhamos $g_A > g_B$. Neste caso: i) ou o crescimento será liderado pelos gastos autônomos não-geradores de capacidade, tendo no equilíbrio $g_Y = g_Z = g_A$ (e não igual a g_B), já que Φ tenderá à unidade, e, como no equilíbrio $g_K = g_Y$, a utilização de equilíbrio será $u_n + (g_A - g_B)/\beta$, necessariamente maior que o grau normal; ii) ou o crescimento será liderado pelo investimento autônomo, sendo a taxa de acumulação de equilíbrio g_{rep} dado em (1.10), com $\alpha = g_B$, sendo a acumulação de equilíbrio, em geral, distinta tanto de g_B quanto de g_A, e a utilização será u_{rep} dado em (1.9), em geral distinta de u_n. O exemplo de Dutt é um caso especial do modelo híbrido discutido no Capítulo 2, em que z mudará ao longo do tempo de acordo com (2.5) e g_Z, de acordo com (B.2) e (B.3). Acreditamos que o equívoco a que chega Dutt se deva ao fato dele ter seguido Lavoie (2014; 2016) e analisado a dinâmica não de z', mas de z'/z (ou, neste caso, a dinâmica de ${z_A}'/z_A$ e ${z_B}'/z_B$ em vez da dinâmica de ${z_A}'$ e ${z_B}'$ – ou de z' e Φ').

de Kalecki, com menores taxas de crescimento dos gastos governamentais no início dos mandatos, seguidas por maiores taxas ao fim do mandato (próximo às novas eleições).

Já assumindo que o primeiro ponto é válido, então g_A e g_B não são independentes, mas funções do próprio Φ de forma que as taxas de crescimento de Z_A e de Z_B sejam decrescentes com suas respectivas participações no total de gastos autônomos não-geradores de capacidade. Assim, o gasto autônomo que atualmente estivesse crescendo mais rapidamente teria sua taxa de crescimento sendo desacelerada, enquanto o outro teria sua taxa de crescimento se acelerando, até o ponto em que se tornassem iguais e não mais houvesse tendência à mudança em suas participações em Z. Formalmente, em (B.3), Φ não teria por equilíbrio apenas os valores de 0 ou 1, mas também um valor Φ^* que tornasse $g_A = g_B$.

Para um exemplo simples, suponha que tenhamos:

$$g_j = \frac{\phi_j}{Z_j/Z}, \;\; j = A, B \qquad (B.7)$$

Neste nosso exemplo simples, g_Z não flutuaria ao longo do tempo, pois, substituindo (B.7) em (B.2) teríamos:

$$g_Z = \phi_B + \phi_A \qquad (B.8)$$

Já a equação que explica o movimento de φ ao longo do tempo se tornaria:

$$\Phi' = (1 - \Phi)\phi_A - \varphi\phi_B \qquad (B.9)$$

Neste nosso exemplo, $\Phi = 0$ e $\Phi = 1$ não seriam equilíbrios; o único valor de equilíbrio para Φ seria:

$$\Phi^{***} = \frac{\phi_A}{\phi_B + \phi_A} \qquad (B.10)$$

O qual implicaria que tanto Z_A quanto Z_B crescessem à mesma taxa de equilíbrio:

$$g_A{}^{***} = g_B{}^{***} = \phi_B + \phi_A \qquad (B.11)$$

Ou seja, mesmo que, inicialmente, as taxas de crescimento de Z_A e de Z_B fossem distintas, elas convergiriam de modo que suas participações em Z fossem estáveis em posições intermediárias entre 0 e 1. Pode-se notar que o equilíbrio é estável, dado que:

$$\frac{\partial \Phi'}{\partial \Phi} = -\phi_A - \phi_B < 0 \qquad (B.12)$$

O exemplo acima dado por nós é apenas um entre inúmeros mecanismos formais que podem impedir um dos gastos autônomos de se tornar relativamente desprezível no longo prazo. Assim como também qualquer mecanismo formal utilizado serviria apenas para ilustrar processos que não podem ser generalizados, mas avaliados caso a caso, de acordo com a economia em questão e suas circunstâncias específicas. Exemplificando com um caso simples: seja uma economia em que as exportações estejam crescendo continuamente abaixo dos outros gastos autônomos, de forma que sua participação em Z esteja continuamente decrescendo. Se esta economia não tem uma conta financeira suficientemente superavitária e se não emite a moeda de aceitação internacional, então necessariamente esta economia terá problemas de balanço de pagamentos. Isto implicará que, de alguma forma, a participação das exportações em Z aumente: seja por um aumento na taxa de crescimento das exportações (caso a desvalorização cambial tenha impacto significativo na participação das exportações desta economia nas exportações mundiais), seja por queda na taxa de crescimento dos outros gastos autônomos (a escassez de divisas impede que a economia possa continuar crescendo à taxa anterior).

É claro, também, que as duas vias, apontadas por nós, pelas quais Φ tende a se situar em um valor intermediário entre 0 e 1 – quais sejam i) g_A e g_B não sejam independentes no longo prazo e ii) g_A e g_B recebam contínuos choques – não são mutuamente exclusivas. Na realidade, é de se esperar que haja, simultaneamente, tanto processos que não permitam as taxas de crescimento dos diversos gastos autônomos se desgarrarem umas das outras, quanto contínuos choques exógenos nas mesmas. De fato, na prática, pode até mesmo ser difícil (ou desnecessário) distinguir um caso do outro. Por exemplo, seja o caso de uma economia em que, por longo período de tempo, os gastos autônomos do governo tenham crescido bem acima dos outros gastos autônomos, de forma que sua participação em Z tenha se elevado continuamente, até o momento em que uma guinada política leva o governo a um caminho de austeridade fiscal. Isso tanto poderia ser interpretado como um choque, exógeno posto que derivado de processo político e, portanto, independente do mecanismo de mercado; quanto poderia ser interpretado como um dos processos sociais que impedem Φ de tender a zero ou à unidade.

Cabe ressaltar que, independentemente de qual via em questão impede Φ de tender a 0 ou a 1, ou mesmo se existe ou não tal mecanismo, isto não modifica as condições de estabilidade encontradas por nós na Seção 3.2, embora a via específica possa alterar o comportamento da economia em sua trajetória em direção ao *steady state*. Esta conclusão decorre do fato de que, embora o sistema constituído por z' e α' (ou por z' e β') dependam de g_Z e, logo, de Φ, notem que a equação de movimento de Φ' em (B.3) (ou nosso exemplo em B.9) independe de z, de α e de β. Desta forma, a estabilidade de Φ e de z e α (ou de z e β) podem ser analisadas em separado. Em outras palavras, tão logo Φ e g_Z se estabilizem, o equilíbrio de supermultiplicador de qualquer dos sistemas vistos na Seção 3.2 será eventualmente alcançado, caso sua condição de estabilidade original seja satisfeita.

Por fim, cabe salientar que, no modelo de supermultiplicador com objetivos puramente teórico-analíticos, a taxa g_Z é simplesmente tomada como um parâmetro sem maiores discussões e o principal interesse recai sobre a dinâmica da função-investimento pelo simples fato de que o investimento está regulado pelo mecanismo de concorrência capitalista, portanto passível de maior generalização. Neste sentido, pode-se fazer um paralelo com o que Garegnani (1990) discute sobre o que seria o núcleo da teoria econômica na abordagem clássica: para ele, a teoria do valor (i.e. dos preços relativos e da distribuição funcional da renda) seria o núcleo, ao passo que a determinação da magnitude e da composição do produto (e do emprego) estariam fora do núcleo. Assim ele define a diferença entre os dois tipos de análise, o núcleo analítico e o que está fora do núcleo:

> "This is the distinction between two fields of analysis: a field where general quantitative relations of sufficiently definite form can be postulated, and another field where relations in the economy are so complex and variable according to circumstances as to allow not for general quantitative relations of sufficiently definite form, but rather for a more inductive kind of analysis." (GAREGNANI, 1986, pp 123-124).

Do ponto de vista de Garegnani, a teoria da acumulação residiria fora do núcleo analítico na abordagem clássica do excedente, pelo simples fato de ser menos sujeita a generalizações do que a teoria do valor.

Do ponto de vista da própria teoria da acumulação e do crescimento, em uma abordagem baseada no supermultiplicador, as relações entre a magnitude dos gastos Z, o multiplicador keynesiano/kaleckiano, a função-investimento e a taxa de utilização fariam parte de seu núcleo, posto que passíveis de generalização, ao passo que os determinantes da magnitude de Z e de seu crescimento ao longo do tempo estariam de fora do núcleo. Isto não significa que sejam menos relevantes:

> "[...] it should be noted that the distinction between the part of the theory to be found in the core and the part outside it, has to do with the difference only in the nature of the relationships studied. It has therefore little to do with the comparative interest or importance which one wished to attach to those two kinds of relationships [...]" (GAREGNANI, 1987, p 562)

A partir do momento em que o supermultiplicador demonstra a centralidade dos gastos autônomos não-geradores de capacidade na determinação dos valores normais da renda agregada e da capacidade no longo prazo (o que também, em nossa opinião, se verifica empiricamente, como vimos na Introdução), certamente o estudo de g_Z se mostra o mais relevante para a compreensão das diferentes experiências de crescimento apresentadas pelas diversas economias capitalistas. Porém este estudo requer uma análise baseada nas instituições e forças sociais em ação durante o período histórico estudado, exatamente o que Garegnani chamou de “a more inductive kind of analysis”.

Apêndice C – Da impossibilidade de se tomar a taxa de acumulação de capital como variável de estado em um modelo de supermultiplicador

Nos modelos das seções 3.2.2 e 3.2.4, a dinâmica de longo prazo recai sobre α, que representa a acumulação autônoma α que é exógena no curto prazo, mas que é tornada endógena no longo. Uma questão que pode surgir, então, é se é necessário supor a existência de uma propensão marginal a investir β, já que esta propensão, a princípio, em nada alteraria a dinâmica de convergência ao *steady state*. No que pode parecer estranho, veremos, porém, que os modelos das seções 3.2.2 e 3.2.4 perdem o sentido se assumimos que $\beta = 0$.[106]

Caso tenhamos $\beta = 0$, inexistindo investimento induzido a curto prazo, a acumulação deseja pelas firmas e o grau de utilização tornam-se respectivamente:

$$g_K = \alpha \tag{C.1}$$

$$u = \frac{v(z + \alpha + \delta)}{s} \tag{C.2}$$

Substituindo estas duas expressões no sistema (3.30) da Subseção 3.2.2, nós teremos:

$$\begin{cases} z' = z(g_Z - g_K) \\ g_K{}' = \lambda \left[\dfrac{v(z + g_K + \delta)}{s} - u_n \right] \end{cases} \tag{C.3}$$

Onde a segunda equação, referente a $\alpha' = \lambda(u - u_n)$ é, nas palavras de Skott (2010, p. 113), a função-investimento harrodiana padrão.

Haverá, como antes, dois equilíbrios possíveis, o harrodiano e o de supermultiplicador, e eles serão idênticos aos vistos na Seção 3.2.2, com a única distinção sendo o $\beta = 0$. O equilíbrio harrodiano continuará instável, tal qual anteriormente. Já o jacobiano na proximidade do equilíbrio de supermultiplicador se tornará:

$$J = \begin{pmatrix} 0 & g_Z + \delta - \dfrac{s u_n}{v} \\ \dfrac{\lambda v}{s} & \dfrac{\lambda v}{s} \end{pmatrix} \tag{C.4}$$

O traço é necessariamente positivo, o que mostra que o equilíbrio de supermultiplicador também será instável.

[106] Não faz sentido vermos o que ocorre quando $\beta = 0$ em Allain (2016) e Lavoie (2016), vistos na seção 3.2.2, já que, nestes casos, implicaria $\alpha' \equiv 0$.

Já no caso do modelo da Seção 3.2.4, em que $\alpha' = \lambda(g_Y - \alpha)$, ao utilizarmos as equações (C.1) e (C.2), o sistema dinâmico se torna:

$$\begin{cases} z' = z(g_Z - g_K) \\ g_K{}' = \dfrac{\lambda z v(g_Z - g_K)}{z + g_K + \delta - \lambda} \end{cases} \tag{C.5}$$

Neste caso, estranhamente, não haverá duas soluções, mas sim dois *continua* de soluções. O primeiro *continuum* de soluções refere-se ao equilíbrio harrodiano, em que $z^* = 0$ e $h^* = s$, porém, agora, com uma multiplicidade de taxas de crescimento de equilíbrio e com utilização de equilíbrio não necessariamente normal:

$$u^* = \frac{v(g_K{}^* + \delta)}{s} \tag{C.6}$$

A taxa de acumulação de equilíbrio – e a utilização de equilíbrio que ela determina – dependerão das condições iniciais.

O segundo *continuum* de soluções refere-se ao equilíbrio de supermultiplicador, em que $g_K{}^{**} = g_Z$, porém com (u, h) podendo ter múltiplos valores e não apenas (u_n, h_{sup}):

$$u^{**} = \frac{v(z^{**} + g_Z + \delta)}{s} \tag{C.7}$$

$$h^{**} = \frac{s(g_Z + \delta)}{z^{**} + g_Z + \delta} \tag{C.8}$$

A razão z^{**} de equilíbrio – e a utilização e a taxa de investimento que ela determina – dependerão das condições iniciais. Não vemos necessidade de estudar as condições de estabilidade destes dois *continua* de equilíbrios, dado o caráter dos mesmos.

Evidentemente, os resultados destes dois modelos acima não são muito úteis para analisar processos reais de crescimento econômico. Portanto, evidencia-se a necessidade de uma propensão marginal a investir positiva para que o supermultiplicador – i.e. uma função-investimento baseada na princípio do ajustamento do estoque de capital aliada à existência de gastos autônomos não-geradores de capacidade que crescem a uma taxa exógena – leve a resultados coerentes, mesmo quando toda a dinâmica de longo prazo recai sobre a parcela do investimento que é, no curto prazo, exógena.

Apêndice D – O modelo de supermultiplicador com endividamento dos trabalhadores do Capítulo 4 caso haja consumo capitalista induzido pela renda

Ao fim da Seção 4.3, nós inserimos, na nossa proposta de modelo de supermultiplicador com endividamento dos trabalhadores, consumo capitalista positivo plenamente autônomo. Suponhamos, aqui, seguindo a tradição kaleckiana, que o consumo capitalista possua um componente induzido, de forma que ele seja:[107]

$$C_K = \begin{cases} Z_K + c_K(\pi Y + iD) & , \ se \quad r \geq 0 \\ Z_K + c_K[\pi Y + (r+i)D] \ , & se \ -i \leq r < 0 \end{cases} \qquad (D.1)$$

Por simplicidade, suponhamos que o consumo autônomo dos trabalhadores continue proporcional à parcela autônoma do consumo capitalista, de modo que:

$$Z_W = \varphi Z_K \qquad (D.2)$$

$$C_W = c_W[\omega Y - (r+i)D] + \varphi Z_K \qquad (D.3)$$

Fazendo estas modificações e mantendo o resto do modelo inalterado, teremos agora a explicar a evolução da economia ao longo do tempo, supondo $r \geq 0$:

$$\begin{cases} d' = d\left(g_D - \dfrac{hd[\bar{\varphi} g_D + r(\bar{\varphi} - c_W) - i(c_W - c_K)]}{s-h} + \delta\right) \\ h' = \lambda h\left(\dfrac{vd[\bar{\varphi} g_D + r(\bar{\varphi} - c_W) - i(c_W - c_K)]}{s-h} - u_n\right) \\ g_D{}' = (g_Z - g_D)(g_D + r) \end{cases} \qquad (D.4)$$

Onde, tal qual ao fim da Seção 4.3, $\bar{\varphi} = (1+\varphi)/\varphi$.

O equilíbrio do sistema (4.64) acima será, além dos usuais (h_{sup}, g_Z, u_n), também dado por:

$$z_W{}^* = \frac{(s - h_{sup})(g_Z + r)u_n}{v[\bar{\varphi} g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - i(c_W - c_K)]} \qquad (D.5)$$

$$z_K{}^* = \frac{(\bar{\varphi} - 1)(s - h_{sup})(g_Z + r)u_n}{v[\bar{\varphi} g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - i(c_W - c_K)]} \qquad (D.6)$$

---

[107] O formato do consumo capitalista em (4.61), baseado na equação (4.6), decorre da possibilidade de nem todos os juros serem pagos, no caso de r ser negativo.

$$d^* = \frac{(s - h_{sup})u_n}{v[\bar{\varphi}g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - i(c_W - c_K)]} \qquad (D.7)$$

$$d_Y{}^* = \frac{s - h_{sup}}{\omega[\bar{\varphi}g_Z + r(\bar{\varphi} - c_W) - i(c_W - c_K)]} \qquad (D.8)$$

A natureza do modelo, como se percebe, é a mesma dos modelos da Seção 4.3, não sendo necessário descrevê-la novamente. Também os exercícios de estática comparativa em relação ao grau de endividamento $d_Y{}^*$ irão na mesma direção que nos modelos da Seção 4.3, como se pode ver no Quadro D.1, com o resumo dos resultados:

Quadro D.1 – Impactos de mudanças nos parâmetros sobre o grau de endividamento de longo prazo $d_Y{}^*$ no modelo com consumo capitalista induzido

g_Z	i	r	s_K	φ	π	s_W
$-$	$+$	$-$	$+$	$+$	$+$	$+$

Fonte: elaboração própria.

Todos os resultados, à exceção de mudanças em s_W, podem ser vistos diretamente na equação (D.8) sem necessidade de cálculo. Os impactos de mudanças em g_Z, i, r, π, $\bar{\varphi}$ e s_W seguem a mesma lógica vista na Seção 4.3 e não há necessidade de descrevê-los novamente.

A única novidade aqui é a propensão marginal a poupar dos capitalistas, que não é mais unitária. O aumento nesta propensão eleva o endividamento dos trabalhadores porque reduz a renda agregada e, assim, a massa de salários, seja devido à queda no multiplicador, seja devido ao aumento no vazamento de demanda quando de pagamento de juros.

Apêndice E – Quadro de referência

Quadro E.1 – Variáveis de equilíbrio dos modelos teóricos básicos

Supermultiplicador	Kaleckiano Representativo	Híbrido	Harrodiano
$u_{sup} = u_n$	$u_{rep} = \frac{v(\alpha - \beta u_n + \gamma\pi + \delta)}{s - \beta v}$	$u_{hib} = u_n + \frac{g_Z - \alpha - \gamma\pi}{\beta}$	$u_{har} = u_n$
$g_{sup} = g_Z$	$rep = \frac{s(\alpha - \beta u_n + \gamma\pi) + \beta v\delta}{s - \beta v}$	$g_{hib} = g_Z$	$g_{har} = \frac{su_n}{v} - \delta$
$h_{sup} = \frac{(g_Z + \delta)v}{u_n}$	$h_{rep} = s$	$h_{hib} = \frac{\beta v(g_Z + \delta)}{g_Z - \alpha + \beta u_n - \gamma\pi}$	$h_{har} = s$
$z_{sup} = \frac{su_n}{v} - \delta - g_Z$	$z_{rep} = 0$	$z_{hib} = \frac{(s - \beta v)\left(g_Z - g_{rep}\right)}{\beta v}$	$z_{har} = 0$
${\alpha_{sup}}^{(1)} = g_Z$	$\alpha = \bar{\alpha}$	$\alpha = \bar{\alpha}$	$\alpha_{har} = \frac{su_n}{v} - \delta$
${\beta_{sup}}^{(2)} = \frac{g_Z + \delta}{u_n}$	$\beta = \bar{\beta}$	$\beta = \bar{\beta}$	$\beta = \bar{\beta}$

Fonte: elaboração própria; (1) referente apenas aos modelos de supermultiplicador com formalização kaleckiana, com $\theta > 0$; (2) referente apenas aos modelos de supermultiplicador com formalização sraffiana, com $\theta = 0$.