

### Teorias Keynesianas do crescimento Modelo de Harrod

**Questão 1** Em que medida Harrod estende a Teoria Geral de Keynes para uma economia dinâmica?



Harrod foi um dos pioneiros no estudo da evolução do emprego e da renda ao longo do tempo, a economia dinâmica, contribuindo para a Revolução Keynesiana. Ele mostra que além do investimento (I) ser uma decisão de gasto e determinante para a renda, o I é também o que aumenta a capacidade produtiva e liga a evolução do produto ao longo do tempo. O I causa a evolução (mudanças) do produto e aumenta a capacidade produtiva por se basear na criação das expectativas dos agentes e na realização ou não dessas expectativas (grau de utilização desejado da capacidade).

Harrod conseguiu trazer ferramentas que corroboravam para a ideia de Keynes de que, mesmo no equilíbrio, a economia pode não tender ao pleno emprego e às taxas “naturais” decorrentes de tal. Keynes argumentava por meio de uma teoria estática de que o pleno emprego seria apenas uma das inúmeras possibilidades de equilíbrio e por isso era improvável, Harrod consegue mostrar por uma teoria econômica dinâmica que, mesmo ao longo do tempo, a economia dificilmente tenderia à taxa do pleno emprego.

**Questão 2** Partindo do modelo de Harrod em que a taxa de crescimento efetiva é maior que a garantida, descreva os encadeamentos dinâmicos. (1 ponto)



No modelo de Harrod, quando a taxa de crescimento efetiva ( $g_t$ ) é maior que a garantida/equilíbrio ( $g_w$ ), tem-se a relação:

$$\begin{aligned} X_1, X_1 &< Y_1 \\ I_t &= q(X_1 - Y_{t-1}) = sY_1 (\neq sX_1) \\ \frac{Y_1 - Y_{t-1}}{Y_1} &> \frac{X_1 - Y_{t-1}}{X_1} > \frac{X_1 - Y_{t-1}}{Y_1} \left( = \frac{s}{q} \right) \\ &(\text{actual} > \text{expected} > \text{warranted}). \end{aligned}$$

Nessa situação, os agentes esperam uma demanda  $X_1$  (maior que o  $X_e$ , que seria dado no equilíbrio) e realizam o investimento ( $I$ ), com essa expectativa:  $I_t = q(X_1 - Y_{t-1})$ . Esse investimento leva a uma renda  $Y_1$  que é superior à renda no equilíbrio ( $Y_e$ ) e ao  $X_1$ , ou seja, as expectativas dos agentes **não apenas se realizaram**, como há um aparente excesso de demanda. Sendo assim, os agentes têm o estímulo de aumentarem seus investimentos para suprir essa demanda, o que leva a um afastamento cada vez maior das taxas de equilíbrio, o gráfico abaixo ilustra o que foi descrito:

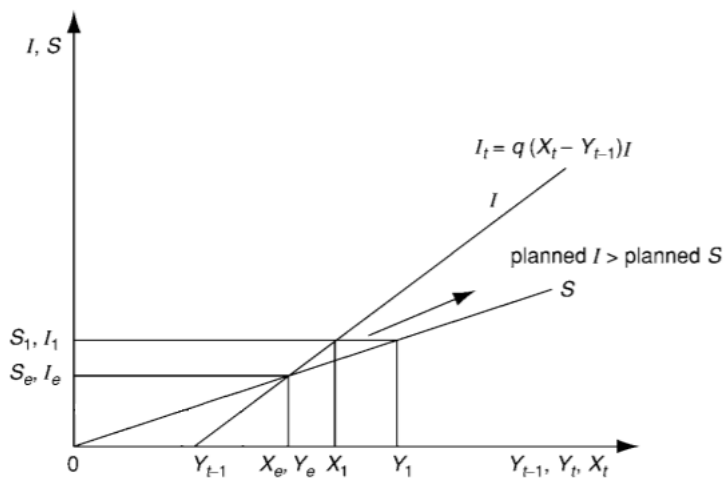


Figure 7.3. Harrod à la Sen.

Adaptado a partir da figura 7.3 presente no livro “The Structure of Post-Keynesian Economics”, p.106

**Como é possível perceber pelo gráfico, o movimento das taxas leva à inflação.**

**Questão Bônus:** O que é necessário para que o modelo de Harrod se torne estável? (1 ponto)



No modelo de Harrod, se a economia não está no ponto de equilíbrio, em que a taxa de crescimento efetiva é igual a esperada e a garantida ( $g_t = g_e = g_w$ ), a economia é instável, tende a sempre se afastar das taxas de equilíbrio (como no caso mostrado no exercício anterior ( $g_t > g_w$ ), ou no caso contrário em que  $g_t < g_w$ , o que gera a estagnação). No ponto de equilíbrio seria estável porque as expectativas dos agentes são

satisfeitas então as taxas de crescimento se manteriam de forma a fazer a manutenção do equilíbrio, seria o ponto de encontro entre as funções mostradas na figura da questão anterior ( $X_e, Y_e$ ) e é representada pelas relações:

$$X_e, Y_e, I_t = q(X_e - Y_{t-1}) = sY_e (= sX_e)$$

$$\frac{X_e - Y_{t-1}}{X_e} = \frac{Y_e - Y_{t-1}}{Y_e} = \frac{s}{q}$$

(expected = actual = warranted)

Retirado do livro “The Structure of Post-Keynesian Economics”, p.106

Uma outra forma, mais matemática, de mostrar essa instabilidade é por meio da equação:  $Y_t = \frac{1}{s} [v \cdot (Y_{t-1} - Y_{t-2})]$ , que é uma equação em diferenças finitas de segunda ordem que pode ser escrita como  $Y_t = \frac{v}{s} (Y_{t-1}) - \frac{v}{s} (Y_{t-2})$ . Com essa configuração é possível ver que o termo  $a_2$  da equação é  $\frac{v}{s}$ , o que significa que para a equação ter uma trajetória estável, seria necessário que **esse valor fosse menor que 1**. No entanto,  $s < 1$  (por significar a parte da renda que é destinada ao investimento, o investimento não pode ser maior que a renda) e  $v > 1$  (o termo “v” significa a “relação capital-produto” e o valor que o agente investe é maior que o da demanda esperada no curto prazo, por se tratar de um bem que será usado por vários períodos), portanto  $\frac{v}{s}$  é maior que 1 e a trajetória é instável.

Dessa forma, para que o modelo de Harrod fosse estável, sem ser na condição muito restrita de se encontrar nas taxas de equilíbrio, seria necessário que o termo  $a_2$  da equação da renda fosse menor que 1 (se for igual a 1, apresentará ciclos regulares), os modelos da próxima questão (acelerador/multiplicador) buscam esse caminho.

## Modelos acelerador/multiplicador

**Questão 3** Apresente e discuta o modelo do acelerador rígido. (1 ponto)



Após o trabalho de Harrod, diversos modelos que **integram o multiplicador com o acelerador** foram criados, todos eles seguem o princípio keynesiano do produto ser determinada pela demanda efetiva. Nesses modelos, o investimento não é autônomo e exógeno, ele é induzido pelo ajuste do estoque de capital perante a demanda efetiva.

Serrano (2006) aponta para o modelo de Samuelson e Hicks como um modelo de acelerador rígido.

Os modelos de acelerador/multiplicador apresentam algumas formulações comuns que são:

$$Y = \frac{I+Z}{1-c} - \text{Efeito multiplicador (Z=}$$

$$K^d = vY^e$$

, sendo  $v = \frac{K}{Y^*}$  (que é a relação técnica capital-produto potencial)

$$I = \alpha(vY^e - K_{t-1})$$

No modelo de **acelerador rígido  $\alpha = 1$** , sendo  $\alpha$  o parâmetro que indica a velocidade em que se deseja fazer o ajuste do estoque de capital, portanto nesse modelo as firmas fazem todo o ajuste em um período só. Além disso, esse modelo adota a hipótese de  $Y^e = Y_{t-1}$ .

$$Y^e = Y_{t-1} \rightarrow K^d = vY_{t-1} \text{ e } I = vY_{t-1} - K_{t-1}$$

$$K_{t-1} = vY_{t-2}$$

$$\therefore I = v(Y_{t-1} - Y_{t-2}) - \text{Efeito acelerador}$$

$$Y = \frac{Z+v(Y_{t-1}-Y_{t-2})}{1-c} - \text{Efeito multiplicador}$$

Dessa forma, as flutuações econômicas são endógenas. O investimento depende da demanda esperada e do investimento já realizado, sendo que há uma relação positiva com a demanda esperada (que no caso é igual a demanda no período anterior) e negativa com o investimento já realizado, ou seja, é negativa com relação ao estoque de capital já existente. Sendo assim, um aumento extraordinário da demanda em um período 't' causará o aumento do investimento no período seguinte 't+1', já que a demanda esperada é igual a demanda do período anterior, porém como a demanda não se mantém extraordinária no período seguinte, 't+2', o investimento cairia, formando assim uma flutuação econômica. Essa flutuação só se cessará quando o produto parar de mudar, ou seja  $Y = Y_{t-1} = Y_{t-2} = Y^*$ .

Reescrevendo  $Y = \frac{Z+v(Y_{t-1}-Y_{t-2})}{1-c}$  temos que  $Y - \frac{v}{1-c}Y_{t-1} + \frac{v}{1-c}Y_{t-2} = \frac{Z}{1-c}$ ,

portanto sendo uma equação de diferenças finitas de segunda ordem, o modelo apresentará um equilíbrio estável apenas se  $v+c < 1$ , se  $v+c = 1$  então apresentará ciclos regulares e caso  $v+c > 1$  há um equilíbrio instável. Desse modo, é muito mais provável que o modelo seja instável, já que 'v' costuma ser maior que 1, o que é um resultado irrealista se comparado com a realidade em que não se costumam haver contrações e explosões explosivas. Mesmo se for colocado limites no modelo, como o máximo do investimento ser dado pelo pleno emprego e o mínimo pela depreciação do estoque acumulado, continua uma conclusão irrealista, porque a economia não fica sempre oscilando rapidamente entre valores extremos de produto.

**Questão 4** Discuta e apresente os demais modelos do tipo acelerador. Em sua resposta, destaque as diferenças em relação ao acelerador rígido (1 ponto)



Na tentativa de aprimorar o modelo de acelerador rígido, descrito na questão anterior, foram desenvolvidos outros modelos aceleradores como o acelerador flexível (de Chenery e Goodwin), modelos não lineares, acelerador com expectativas adaptativas e o do supermultiplicador.

O modelo com acelerador flexível se diferencia do rígido no sentido de que a economia ajusta parcialmente o estoque de capital desejado à demanda efetiva do período anterior, ou seja, não há uma reação integral a qualquer variação da renda, como havia no rígido. Para isso o  $\alpha$  é menor que 1, formando um modelo estável, o que faz com que o  $K_{t-1}$  não possa ser substituído por  $vY_{t-2}$ , para facilitar o autor optou por fazer uma equação para o estoque de capital e não para o produto (como é feito com o acelerador rígido) que resultaria em uma equação de defasagens distribuídas em termos de Y.

$$K + \left(-1 - \frac{\alpha v}{1-c} + \alpha\right) K_{t-1} + \frac{\alpha v}{1-c} K_{t-2} = \frac{\alpha v}{1-c} Z$$

Analisando  $\frac{\alpha v}{1-c}$ : se ele for menor que 1 o equilíbrio será estável, se for igual a 1 há ciclos regulares e maior que 1 é instável. No equilíbrio  $K^* = \frac{vZ}{1-c}$  e  $Y^* = \frac{Z}{1-c}$ . Esse modelo apresenta muito mais chances de ser estável do que o acelerador rígido, já que a reação do investimento ao produto é bem pequena, dessa forma ele explicaria a

persistência dos ciclos apenas se for admitida a hipótese de constantes choques aleatórios na economia, criando oscilações amortecidas, mas frequentes.

Nos modelos não lineares, diferente dos modelos aceleradores rígido e flexível, os ciclos passam a ser endógenos com parâmetros constantes, para isso  $\alpha = f(Y)$ , em uma função côncava. Ou seja, perto do equilíbrio a propensão a marginal a gastar é muito alta (maior que 1), fazendo com que o modelo fique instável e o produto se desvie do equilíbrio, já longe do equilíbrio ela se torna pequena (menor que 1) aumentando a tendência de voltar para o equilíbrio, mas o equilíbrio nunca é atingido. No entanto, esse tipo de modelo não tem uma explicação econômica bem definida.

Outro modelo acelerador é o de expectativas adaptativas, diferente dos outros modelos, como o acelerador rígido, que ao adotar  $Y^e = Y_{t-1}$  ele não está utilizando uma hipótese das expectativas adaptativas, ele está usando um “caso particular e extremo de expectativas míopes”, nas palavras de Serrano (2006). Sendo assim, as expectativas de demanda futura das empresas se baseiam não apenas na demanda observada do passado, mas também são revisadas de acordo com os erros anteriores (por meio de um parâmetro ‘b’):

$$\begin{aligned} Y^e &= Y_{t-1} + b(Y_{t-1} - Y_{t-1}^e) \text{ e } I = v(Y^e - Y_{t-1}^e) \\ &\rightarrow I = v(bY_{t-1} - bY_{t-1}^e) \\ &\rightarrow I = v(bY_{t-1} - b(b(Y_{t-2} - (1-b)Y_{t-2}^e))) \end{aligned}$$

Essa última operação poderia ser feita inúmeras vezes, o que faria o modelo ser uma equação de defasagens distribuídas com pesos geometricamente decrescentes com relação aos níveis de produtos mais distantes no tempo. Esse tipo de modelo também causa uma redução da relação entre o investimento e o produto, assim como o ajuste parcial do estoque de capital, realizado no modelo acelerador flexível. Esse modelo será estável se  $vb < s$ , o que pode ser atendido se for suposto que  $b$  é muito pequeno.

O último modelo seria o do supermultiplicador em que ele supõe uma economia não estacionária, com os **gastos autônomos (Z)** crescendo, ou seja, os outros modelos, como o acelerador rígido, são casos particulares desse modelo, em que não há crescimento dos gastos autônomos. Sendo assim, o modelo do supermultiplicador incorpora em suas funções o crescimento, por isso o equilíbrio não pode mais se dar quando a renda se

mantém durante o tempo, atendendo às expectativas dos agentes. Desse modo, deve-se discutir qual a fração do produto investida e não do nível do investimento:

$$I = hY$$

, sendo  $h$  a propensão marginal a investir, logo o investimento de longo prazo seria dado pelo nível da demanda efetiva. O equilíbrio será dado por:


$$Y = \frac{Z}{s-h} - \text{Supermultiplicador (incorpora a propensão marginal a investir, 'h')}$$

$$\frac{I}{Y} = v g^e - \text{Propensão marginal a investir (sendo } g^e \text{ a taxa de crescimento esperada da demanda de longo prazo)}$$

$$Y = \frac{Z}{1 - c - v g^e}$$

Percebe-se que apesar de esse modelo mostrar os ciclos, o foco dele não é a os ciclos, mas sim o crescimento de longo prazo, a tendência.

### Supermultiplicador sraffiano

**Questão 5** Enuncie e defina o supermultiplicador sraffiano. Como ele se distingue do multiplicador keynesiano convencional? (1 ponto) 

O Supermultiplicador Sraffiano incorpora dentro do multiplicador keynesiano o investimento induzido pela renda, através da incorporação da propensão marginal a investir, ou seja, não é apenas o consumo que seria induzido pela renda como no multiplicador keynesiano. Dessa forma, o modelo passa a incorporar uma análise do crescimento de uma economia não estacionária, que tem a tendência de crescimento exógena por causa dos gastos autônomos  $Z$ , que não expande capacidade produtiva, mas gera renda.

O crescimento de  $Z$  causa aumentos na demanda efetiva e no produto maiores que no estado estacionário, o que faz com que, mesmo no equilíbrio, exista investimento líquido, há uma taxa de expansão da economia de longo prazo. Com o produto sempre crescendo, não se pode pensar que o estoque de capital será sempre apenas ajustado ao produto anterior, já que isso causaria um ajuste constante e nunca um momento de equilíbrio, como mostra os outros modelos. Além disso, Serrano se diferencia porque para

ele o investimento autônomo ( $I_0$ ) não existe, para ele todo o investimento é induzido pela renda. Seguindo esses pensamentos, o modelo do Supermultiplicador Sraffiano foca em examinar o investimento a longo prazo, a partir da propensão marginal a consumir ( $h$ ), como mostrado na questão anterior:  $I = hY$  e

$$Y = cY + hY + Z \rightarrow Y^* = \frac{1}{1-c-h}Z \rightarrow Y^* = \frac{Z}{s-h}$$

, sendo 'c' a propensão marginal a consumir.

A partir da última função, a do produto, podemos fazer outra diferenciação do Supermultiplicador Sraffiano do multiplicador keynesiano normal, já que é nela que podemos ver o Supermultiplicador, que inclui não apenas o consumo (como no keynesiano), mas também o investimento induzido. A partir desse multiplicador temos que quanto maior for a propensão a consumir (menor será o 's') e a propensão a investir (maior será o 'h'), maior será o impacto do aumento do gasto autônomo na renda.

Portanto, nesse modelo, o crescimento da economia ( $g$ ) se dá à taxa de crescimento de  $Z$ , ou seja, o crescimento se dá pela expansão exógena dos gastos autônomos (como o gasto do governo e instituições) amplificados pelo Supermultiplicador. As inovações afetariam o nível da renda, mas não a taxa de crescimento de longo prazo, o investimento ajustaria o estoque de capital de acordo com o nível esperado de crescimento da demanda e o crescimento seria dado pela expansão do gasto autônomo, que é exógeno ao modelo, os fatores endógenos influenciariam o nível de impacto desses.

**Questão 6** Como se dá o princípio acelerador nesse modelo? Em que medida está associado com o princípio da demanda efetiva? (1 ponto)



No modelo do Supermultiplicador sraffiano, o acelerador aparece na função de investimento, em que Serrano adota a função da relação capital-produto “normal” e da taxa de crescimento esperada da “demanda efetiva”:  $I = v(d + g^e)Y$

, sendo que  $h = \frac{I}{Y} = v \cdot g^e$


‘d’ seria a depreciação, ou seja, o investimento necessário para repor o capital que se depreciou e  $v \cdot g^e Y$  seria a ampliação do estoque de capital baseada no grau de utilização da capacidade produtiva (se a demanda está aumentando ou não).



O acelerador pode ser dado em uma versão semelhante ao modelo do acelerador rígido e do modelo flexível. No modelo rígido:  $g^e = g_{t-1}$ , ou seja a expectativa de crescimento é que ele seja igual ao crescimento no período anterior, o equilíbrio teria uma tendência de crescer, mas sem ser isso, o modelo seria muito parecido com o do acelerador rígido e teria a tendência de ser instável. No modelo com o acelerador flexível, as expectativas são adaptativas, o ajuste à taxa de crescimento anterior é apenas parcial:  $g^e = g_{t-1}^e + b(g_{t-1} - g_{t-1}^e)$ , em que  $b$  é o grau de ajuste parcial, se ele for bem pequeno o modelo será estável e a economia crescerá em equilíbrio na mesma taxa dos gastos autônomos:  $g^e = g = z$  e  $Y^* = \frac{Z}{1-c-vz}$ .

O acelerador está associado à demanda efetiva na medida em que quando a economia está crescendo  $g_{t-1}$  será maior, o que influenciará  $g^e$  a ser maior, tanto no modelo rígido quanto no flexível, o inverso vale para quando a economia está decrescendo, ou seja, o nível de investimento e o seu crescimento ou não determinarão o produto de forma mais veloz por meio do acelerador. Essa é uma das formas nas quais o modelo está associado com o princípio da demanda efetiva, mas o modelo como um todo parte desse princípio, uma forma de ver essa relação no modelo é por meio da função do produto com o Supermultiplicador ( $Y^* = \frac{1}{s-h}Z$ ) em que o gasto  $Z$  que determina o nível de crescimento do produto, influenciado por propensões marginais de gasto, como a propensão marginal a consumir e a propensão marginal a investir.

## Flutuações cíclicas

**Questão 7** Quais as semelhanças e as diferenças entre a teoria do Kalecki do ciclo econômico e a dos modelos de acelerador-multiplicador? (1 ponto) 


A teoria kaleckiana tem alguns pontos em comum com a obra de Keynes, as duas teorias são compatíveis, por isso há o encontro com relação aos modelos de acelerador-multiplicador na base teórica da demanda efetiva que perpassa os dois tipos de modelo. Além disso, um ponto da teoria do investimento de Kalecki também mostra que uma parte do investimento é feito pelas empresas pensando em se ajustar a demanda (investimento induzido), seu modelo também incorpora um certo tipo de acelerador, menos rígido, na função investimento, ou seja, também apresenta um mecanismo endógeno de crescimento econômico.

No entanto, a teoria de Kalecki tem muitas diferenças com os modelos de acelerador-multiplicador e com a própria teoria keynesiana. O foco de Kalecki é mostrar não apenas a tendência de longo prazo do crescimento da economia, **mas também os ciclos e oscilações do crescimento de curto e médio prazo**. Kalecki trata os ciclos ao incorporar em sua função de investimento a **defasagem temporal** entre as mudanças econômicas, a tomada de decisão de investir dos agentes e a efetivação real da ampliação da capacidade de produção (sendo que elas podem se sobrepor, ou seja no tempo em que o investimento está se efetivando, como sendo produzido, pode ocorrer outra mudança na economia). Kalecki tem uma teoria muito mais fundamentada micro economicamente do que a teoria keynesiana e Kalecki é um autor marxista, por isso usa termos e noções advindas de Marx (mesmo tendo o foco diferente do de Marx) como separar o consumo e a apropriação da renda entre os dos proletariados e os dos capitalistas, tudo isso se reflete em sua teoria e em seu modelo, tornando-os diferentes dos **modelos aceleradores-multiplicadores que tem maior embasamento na teoria de Keynes**. Pode-se ver a diferença por meio da função de investimento kaleckiana e seus desenvolvimentos:

$$F_{t+\tau} = a S_t + b \Delta P / \Delta t - c \Delta K / \Delta t + d$$

$$I_{t+\theta} = a / (1+c) S_t + b' \Delta P / \Delta t + e \Delta O / \Delta t + d'$$

Essa equação mostra a defasagem (pelos termos ' $t + \tau$ ' e, posteriormente com o desenvolvimento em ' $t + \theta$ '), mostra também as **questões de financiar o investimento e do "risco crescente"** (pelo termo  $S_t$ , explicado mais a fundo na questão seguinte), abordados por Kalecki e que não estavam no enfoque da teoria keynesiana (**trata a taxa de juros como dada**), sendo assim não se apresentam nos modelos de acelerador-multiplicador, portanto outra diferença teórica e de formulação entre esses modelos.

**Questão 8** Qual a importância e o significado econômico do coeficiente  $d$  e do princípio do risco crescente para Kalecki? (1 ponto) 

O coeficiente ' $d$ ' é um componente **autônomo do investimento** que incorpora ao modelo a noção da mudança estrutural da economia, os "fatores de desenvolvimento", por isso no curto prazo ele é constante. Ou seja, a importância desse componente é que ele define a trajetória de crescimento de longo prazo da economia. Kalecki mostra os

ciclos e oscilações com os outros componentes da função investimento e os ciclos se formam em torno de uma tendência, sem o componente 'd' (e outros componentes em menor grau: A, B e E), Kalecki aponta que essa tendência seria dada pela depreciação, com isso o estoque de capital permaneceria inalterado.

Dessa forma, o componente 'd' indica o quanto a **estrutura produtiva (ou os “fatores de desenvolvimento”)** vai se modificando com o tempo. Essa estrutura que dita qual a tendência de crescimento da economia, todo o potencial expansivo da economia depende desse fator que é exógeno ao modelo. Alguns dos fatores apontados por Kalecki como pertencentes do componente 'd' são: **Inovações, “poupança externa às firmas” e crescimento populacional**. Sendo que o fator que gera um efeito expansivo constante da economia seria o da inovação tecnológica, desde que ela aumente de forma constante e gere um fluxo contínuo de investimentos adicionais.

Outro tema importante abordado por Kalecki é o princípio do risco crescente que trata da **questão de como financiar o investimento**. Kalecki aponta que existem 3 formas de mobilizar recursos, o que seria essencial para a expansão das empresas e da própria economia, a primeira forma seria pela poupança das empresas, dos fundos próprios, a segunda seria por meio de empréstimos e a terceira por emissão de ações. O princípio do risco crescente evidencia que quanto mais recursos externos à empresa (segunda e terceira forma de mobilizar recursos) forem demandados, em relação aos recursos internos da empresa (a primeira forma), maior será o risco da empresa, o que diminui as suas chances de conseguir esses recursos, ou pelo menos de consegui-los de forma vantajosa (com juros baixos, de longo prazo etc).

Com isso, o princípio do risco crescente evidencia uma parte da teoria de Kalecki que explica uma parte da defasagem e estabelece um máximo do investimento (algo que ele critica não aparecer em outros modelos e teorias), já que mesmo se o agente tiver a decisão de investir, ele não necessariamente conseguirá por não ter acesso aos recursos financeiros necessários, ou não o terá no tempo e quantidade que ele queria, já que os que forneceria recursos podem procurar menos risco, além de ele mesmo estabelecer um limite de dependência do capital de terceiros. Para tratar essa teoria em seus modelos, Kalecki utiliza a poupança ( $S_t$ ) como uma aproximação da acumulação interna de lucros retidos pela empresa, quanto mais recursos próprios (primeira forma de mobilizar

recursos), menor a dependência da empresa em capital de terceiros e menor será o seu risco, aumentando seu acesso ao capital de terceiros.

### **Crescimento com restrição no Balanço de pagamentos**



**Questão 9** Apresente e discuta a lei de Thirlwall. Qual seu significado econômico? (1 ponto)



No livro “A natureza do crescimento econômico”, de A. P. Thirlwall, o autor apresenta a lei de Thirlwall como:

“[...] A taxa de crescimento de um país se aproximará da proporção de sua taxa de crescimento das exportações e de sua elasticidade-renda da demanda de importações.”

Com isso, pode-se ver um dos pontos centrais de Thirlwall que é a importância do comércio e das transações exteriores, em uma economia aberta. Para Thirlwall, a exportação é o único componente **genuinamente autônomo da demanda agregada**, por estar relacionada com a demanda de outro país e não com a renda e demanda do país que está produzindo. Desse modo, o crescimento da demanda induz o crescimento da produção (princípio da demanda efetiva) e a partir da relação de Verdoon, utilizada inúmeras vezes pelo autor, pode-se ver que o crescimento da produção aumenta também a produtividade da economia e o aumento da produtividade torna o país mais competitivo, aumentando suas exportações, logo é formado um **ciclo virtuoso do crescimento**, devido às exportações. A **ideia principal do modelo de Thirlwall** é a demanda de exportações ser o componente mais importante da demanda autônoma, sendo o que rege o crescimento da produção no longo prazo, em uma economia aberta, o crescimento da produção se adapta aos outros componentes da demanda.

Além disso, a exportação possibilita as importações em um balanço de pagamentos equilibrado, ou seja, os outros componentes geram um fluxo de importação e para o crescimento dos outros componentes não ser restringido pelo balanço é necessário que a exportação cresça e disponibilize divisas. Por isso que a taxa de crescimento depende também da elasticidade-renda da demanda de importações, a restrição de crescimento já não será tão grande se essa elasticidade for baixa, mostra que o consumo e investimento do país é em muito suprido pela produção local, o que aumenta


o crescimento e o equilíbrio da balança será mais fácil de ser atingido, a exportação poderá não apenas “cobrir” as importações.

A expressão que demonstra essas ideias é:

$$\frac{Y_{BP}}{Z} = \frac{\xi}{\pi}$$

Em que  $Y_{BP}$  é a taxa de crescimento compatível com a manutenção do equilíbrio entre a receita de exportações e a despesa com importações;  $Z$  é a taxa de crescimento da renda mundial;  $\xi$  é a elasticidade-renda das exportações;  $\pi$  é a elasticidade-renda das importações.

Essa equação mostra que a taxa de crescimento sustentável da economia depende da taxa de crescimento da renda mundial e do quociente entre as elasticidades-renda. Quanto menor a elasticidade-renda da importação melhor, como citado e quanto maior a elasticidade-renda de exportação do que é produzido no país melhor, no sentido de que o país crescerá mais rapidamente que os outros (mais rápido do que a taxa de crescimento da renda mundial).

**Questão 10** Qual a importância das elasticidades-renda da exportação/importação para este modelo? (1 ponto) 

Assim como dito na questão anterior, as elasticidade-renda nesse modelo que determinam qual a taxa de crescimento sustentável para a economia, sendo que a exportação é o principal componente autônomo da demanda agregada. A lei de Thirwall pode ser demonstrada na equação:


$$\frac{Y_{BP}}{Z} = \frac{\xi}{\pi}$$

Sendo que a elasticidade-renda da exportação é dada pelo componente  $\xi$  e a de importação é dada por  $\pi$ . No entanto, além da conclusão de que países crescem mais rápido do que os outros se tiverem a elasticidade-renda da exportação maior que a importação, retirada da expressão acima e discutida na questão anterior, a teoria de Thirwall aborda outra implicação de suas ideias e de sua lei, a influência da estrutura dos países em seu crescimento e motivos pelos quais os países tem taxas de crescimento e condições tão diferentes uns dos outros.

Assim como dito anteriormente, há um **ciclo virtuoso causado** pela exportação, quanto mais o país exporta, mais ele produz e maior sua produtividade, quanto maior a produtividade melhor seu desempenho como exportador. Essa situação explica por que países com melhor desempenho exportador mais crescem e vice-versa, mas também mostra que quanto menor o desempenho, menor o crescimento do país, o que faz com que as taxas de crescimento dos países não se convirjam.

O que explica a diferença entre as taxas dos países é a estrutura produtiva de seus países, que tipo de produtos e serviços que esses países ofertam ao mercado mundial e que tipo eles importam, já que é isso que define qual será a elasticidade-renda de exportação e importação respectivamente. **Sendo que produtos primários** tendem a ter a elasticidade-renda de exportação bem mais baixa do que produtos industrializados, logo países especializados em exportar produtos primários, como normalmente são os países subdesenvolvidos, tendem a ter uma menor elasticidade-renda de exportação e uma maior elasticidade-renda de importação, por muitas vezes importarem mais produtos industrializados, o que implica menores taxas de crescimento sustentável.

Esse modelo mostra por meio do ciclo virtuoso e da diferença entre as elasticidades-renda dos países que os países que tem vantagens de crescimento, tenderão a manter essa vantagem, já que ao conseguir vantagem em um bem industrializado (baseado em tecnologia) que tem a elasticidade-renda de exportação alta, esse país crescerá mais rápido que os outros e, assim, sua produtividade irá aumentar, o que aumenta sua competitividade no mercado internacional e torna ainda mais difícil outros países produzirem esses bens industrializados. Em torno dessa questão que se encontram as diferenças entre as economias de centro e as da periferia, sendo que por exportar menos, a periferia se encontra com o crescimento muito mais restringido para manter o balanço de pagamentos em equilíbrio, já o centro terá abundância de divisas.

**Questão Bônus:** Relacione o modelo de Thirlwall com o supermultiplicador sraffiano (1 ponto) 

No modelo do supermultiplicador sraffiano, Serrano analisa uma economia dinâmica, em que há um crescimento autônomo dado por  $Z$ , e esse componente gera aumentos na demanda efetiva e no produto. Além disso, para Serrano os outros

componentes, como o consumo e o investimento, não são e não tem um componente autônomo (como normalmente os modelos keynesianos trazem no investimento), ou seja, a renda influencia em todos eles. A conclusão a que chega Serrano é que o crescimento da economia se dá pelo crescimento de  $Z$ , ou seja, o crescimento se dá pela expansão exógena dos gastos autônomos e os fatores endógenos influenciam no nível da renda e o tamanho do impacto de  $Z$ .

Com isso, podemos até certo ponto relacionar o componente autônomo  $Z$  do supermultiplicador com as exportações mostradas no modelo de Thirlwall, afinal ambos analisam uma economia dinâmica baseada no princípio da demanda efetiva, em que há um componente autônomo da demanda agregada ( $Z$  e a exportação) que define a taxa de crescimento da economia no longo prazo não expande a capacidade produtiva da economia e os outros são fatores que dependem da renda e são estáveis, no longo prazo.