

Progresso Técnico, Distribuição e Crescimento na Economia Brasileira: 1955-1998

Adalmir A. Marquetti

Professor, Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Av. Ipiranga 6681, 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil (aam@portoweb.com.br)

Resumo

Este artigo analisa se o progresso técnico seguiu o padrão Marx-viesado, poupador de trabalho e consumidor de capital, na economia brasileira no período 1955-1998. Este padrão de progresso técnico é subjacente a concepção marxiana da tendência declinante da taxa de lucro. O padrão Marx-viesado foi predominante no período em estudo. Contudo, três fases no dinamismo do progresso técnico foram observadas. A primeira fase (1955-1975) caracteriza-se por um elevado dinamismo, a segunda fase (1975-1991) por uma forte redução no dinamismo do progresso técnico e a terceira fase (1991-1998) por uma certa retomada deste. A relação entre progresso técnico, lucratividade e acumulação de capital também é investigada. A taxa de lucro teve uma tendência declinante no período em estudo, mostrando alguma recuperação nos anos 90. Esta queda decorreu da evolução da produtividade do capital. A taxa de acumulação de capital declinou após 1975 devido a forte queda na taxa de lucro, apresentando uma certa retomada nos anos 90.

Abstract

This paper analyzes if technical change followed the labor-saving, capital-using Marx-biased pattern in the Brazilian economy over the period 1955-1998. This form of technical innovation underlies Marx's explanation of the falling rate of profit. Growth and distribution schedules showed that the Marx-biased pattern was predominant in the whole period in study. However, it was observed three phases in the dynamic of technical change. The first phase (1955-1975) characterized by a high dynamism, the second phase (1975-1991) by a strong reduction, and the third phase (1991-1998) by a certain regain of the technical change dynamism. The relationship between technical change, profitability and capital accumulation is also investigated. The profit rate presented a declined trend in period of study, despite some recuperation in the 1990s. The profitability evolution was mainly determined by the behavior of capital productivity. The capital accumulation declined strongly after 1975 due to the fall in profit rate, but it presented some recuperation in the 1990s.

Palavras Chaves: Crescimento Econômico, Progresso Técnico, Economia Brasileira, Economia Clássica-Marxiana.

Classificação pelo JEL: O11, O3, O57

Agradeço a Duílio Berni, Carlos Cinquetti e a Raul Bastos por comentários a uma versão preliminar deste texto. Os erros que permanecem são de minha responsabilidade.

1. Introdução

O principal fator de crescimento de um país é o progresso técnico. A ciência econômica tem estudado o padrão de sua incorporação a longo prazo desde as obras dos autores clássicos, Smith e Ricardo, e de Marx. Ricardo foi o primeiro autor a chamar a atenção dos efeitos da substituição de trabalho por capital na acumulação, distribuição de renda e no emprego. Contudo, foi Marx quem associou

definitivamente a análise do desenvolvimento capitalista com o padrão de progresso técnico de longo prazo. Para este autor a forma de produzir é constantemente alterada no capitalismo. O progresso técnico e as alterações na distribuição de renda por ele provocado resultam em uma tendência declinante da taxa de lucro com efeitos sobre a acumulação de capital e o crescimento econômico.

A interpretação clássica-marxiana argumenta que a principal força impulsionadora do progresso técnico é a lucratividade. Os capitalistas individuais adotariam mudanças técnicas redutoras de custos de produção ao preço e salário real vigentes. Com isto, obteriam uma lucratividade acima da média ao venderem seus produtos a preços determinados por competidores menos eficientes tecnologicamente. Marx viu na disputa entre o capital e o trabalho relativamente à distribuição do valor adicionado um incentivo sistemático para o progresso técnico tomar uma forma viesada, poupadora de trabalho e consumidora de capital. Para Marx a mecanização é o padrão de progresso técnico típico das economias capitalistas. Aumentos da produtividade do trabalho são obtidos com a redução da produtividade do capital. Este padrão de progresso técnico, mantida a distribuição de renda constante, leva a uma queda da taxa de lucro. A mudança técnica poupadora de trabalho e consumidora de capital é denominada de progresso técnico Marx-viesado. Este padrão contrasta com o progresso técnico Harrod-neutro, que é poupador de trabalho e consumidor de capital, com o progresso técnico Solow-neutro, que é consumidor de trabalho e poupador de capital e com o progresso técnico Hicks-neutro, que é igualmente poupador de trabalho e capital.

O objetivo deste texto é identificar se o padrão de progresso técnico Marx-viesado esteve presente na economia brasileira no período 1955-1998, bem como suas relações com a taxa de lucro e a taxa de acumulação de capital. O instrumento contábil utilizado na análise é a relação de distribuição-crescimento, uma reta que possui como intercepto vertical a produtividade do trabalho, e como intercepto horizontal a produtividade do capital. A relação de distribuição-crescimento é um método para visualizar padrões de crescimento econômico e mudança técnica no tempo baseada na curva salário-lucro de Sraffa (1960). Comparações das relações de distribuição-crescimento no tempo permitem identificar padrões de progresso técnico de uma economia.

Os dados utilizados são o produto interno bruto, PIB, o número total de trabalhadores, o estoque líquido de capital fixo não-residencial, o investimento não

residencial e a participação dos salários na renda nacional para a economia brasileira no período 1955-1998. A análise agregada não considera as diferentes qualidades nem as mudanças na composição da força de trabalho. Também não distingue entre mudanças do estoque de capital devido variações no preço relativo e composição do estoque de bens de capital de mudanças decorrentes de variações uniformes nas quantidade dos diversos tipos de bens de capital, uma questão levantada pela Controvérsia do Capital (Harcourt e Laing, 1971).

O texto está organizado da seguinte maneira. A seção seguinte apresenta a relação de distribuição-crescimento. A seção três discute o progresso técnico e a tendência declinante da taxa de lucro em Marx. A seção quatro analisa o padrão de progresso técnico na economia brasileira no período 1955-1998. A quinta seção discute a relação entre distribuição de renda, lucratividade e progresso técnico. A seção seis aborda a alocação de recursos e acumulação de capital na economia brasileira. A sétima seção discute as relações entre produtividade, investimento e crescimento econômico na economia brasileira nos anos 90. Por fim, a oitava seção conclui o trabalho, apresentando os principais resultados do texto.

2. A relação de distribuição-crescimento e a representação do progresso técnico

O instrumento utilizado para a análise do padrão de progresso técnico é a relação de distribuição-crescimento. Esta foi empregada como uma forma consistente de representação das contas nacionais por Foley and Michl (1999), tendo sido utilizada empiricamente em Foley e Marquetti (1997 e 1999).

A relação de distribuição-crescimento baseia-se na curva de salário-lucro de Sraffa (1960), sendo utilizada para representar os componentes das contas nacionais. Para um dado ano, X é o PIB medido a preços constantes de 1998. K é o estoque líquido de capital fixo não-residencial, estimado pelo método dos estoques perpetuados e medido na mesma unidade do PIB (Marquetti, 2000). C representa o consumo agregado que inclui toda a renda que não seja o investimento bruto não-residencial, I . D simboliza a depreciação. N é o número de trabalhadores empregados. W simboliza a compensação total dos trabalhadores. $Z = X - W$ é o lucro bruto. $R = Z - D$ simboliza o lucro líquido. $Y = X - D$ representa o produto líquido. Letras minúsculas, por sua vez, correspondem a mesma informação em termos do número de trabalhadores. Assim, $x = X / N$ é produto por trabalhador, ou produtividade do trabalho. $k = X / K$ representa o capital por trabalhador, ou a intensidade de capital. w

$= W / N$ é o salário médio real. $z = Z / N$ representa o lucro por trabalhador. $c = C / N$ é o consumo social por trabalhador. $i = I / N$ simboliza o investimento não-residencial bruto por trabalhador. Outras variáveis são expressas em termos do estoque de capital. $p = X / K = x / k$ é o produto por unidade de capital ou a produtividade do capital. $v = Z / K = z / k$ é a taxa bruta de lucro. $r = v - d$ é a taxa líquida de lucro. $e = I / K$ é a taxa de acumulação, a razão entre investimento bruto e o estoque de capital. $d = D / K$ é a taxa de depreciação. A taxa de crescimento de qualquer variável, por exemplo, da produtividade do trabalho, é escrita como $g_x = \Delta x / x$. Assim, g_p representa a taxa de crescimento da produtividade do capital e $g_k = e - d$ é a taxa de crescimento do estoque líquido do capital fixo não-residencial. A participação dos lucros na renda nacional é $f = z / x$ e a dos salários é $1 - f$.

A relação de distribuição-crescimento é uma forma de visualizar a interdependência entre estas variáveis no plano $\{x, p\}$ que exhibe uma linha reta tendo x como intercepto vertical e p como intercepto horizontal. A inclinação da relação de distribuição-crescimento é dada pelo negativo da relação capital-trabalho, $k = x / p$. Quanto maior a relação capital-trabalho, maior a declividade da relação de distribuição-crescimento. Como pode ser visualizado na Figura 1, a relação de distribuição-crescimento é uma forma conveniente de representar diversos componentes das contas nacionais para um dado período. Do lado da despesa, o ponto $\{g_k + d, c\}$ mostra a distribuição entre investimento e consumo, $x = c + i = c + g_k k + dk$. Do lado da renda o ponto $\{r + d, w\}$ mostra a distribuição entre lucros e salários, $x = w + z = w + rk + dk$.

A incorporação de progresso técnico entre um período e outro é refletido nos movimentos da relação de distribuição-crescimento. O aumento da produtividade do trabalho eleva o intercepto vertical e o declínio da produtividade do capital movimenta o intercepto horizontal para a esquerda. Os três conceitos de progresso técnico neutro são facilmente representados por movimentos da relação de distribuição-crescimento.

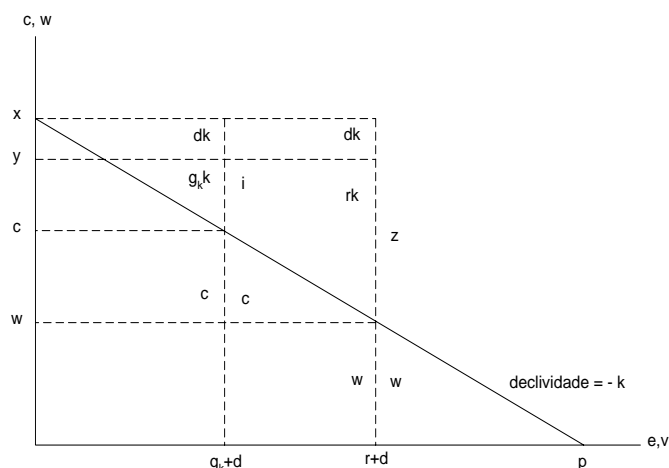


Figura 1. A relação de distribuição-crescimento representa vários componentes das contas nacionais. Do lado da renda mostra a distribuição entre lucros e salários, $x = w + z = w + rk + dk$. Do lado da despesa mostra a distribuição entre investimento e consumo, $x = c + i = c + g_k k + dk$.

Progresso técnico Harrod-neutro ou puramente poupador de trabalho corresponde a um aumento da produtividade do trabalho, mantida a produtividade do capital constante. Tal padrão é representado por uma rotação da relação de distribuição-crescimento da técnica A para a técnica B na Figura 2. Progresso técnico Solow-neutro ou puramente poupador de capital corresponde a um aumento da produtividade do capital com a produtividade do trabalho constante, sendo representado por uma rotação da relação de distribuição-crescimento da técnica B para a técnica C. Progresso técnico Hicks-neutro ou igualmente poupador de capital e trabalho corresponde ao caso em que a produtividade do trabalho cresce à mesma taxa do que a produtividade do capital. Tal padrão é representado por um deslocamento paralelo da relação de distribuição-crescimento da técnica A para a C, mantendo a relação capital-trabalho constante.

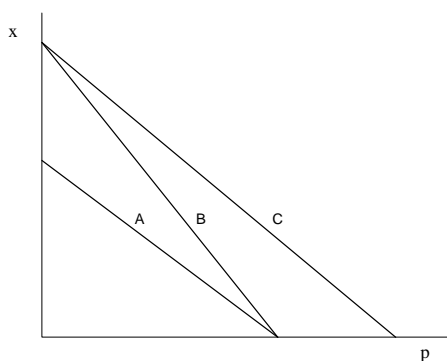


Figura 2. Os conceitos de progresso técnico neutro podem ser definidos a partir dos movimentos da relação de distribuição-crescimento. Progresso técnico Harrod-neutro é representado pelo movimento da técnica A para a B, progresso técnico Solow-neutro pelo movimento da técnica B para a C e progresso técnico Hicks-neutro pelo movimento da

técnica A para a C.

3. Progresso técnico e a tendência declinante da taxa de lucro

Os economistas clássicos, Smith e Ricardo, e Marx viram na queda da taxa de lucro devida à acumulação de capital e ao crescimento econômico uma tendência básica do sistema capitalista. Para Smith, a taxa de lucro declina devido ao aumento da competição capitalista, conforme o país enriquece com a acumulação do capital.

Ricardo explicou o declínio da queda da taxa de lucro devido aos retornos decrescentes resultantes da escassez de recursos naturais, como, por exemplo, de terras agriculturáveis. A acumulação de capital e o crescimento da população implicam em um uso maior dos recursos naturais. Estes, devido aos retornos decrescentes, reduzem a produtividade do trabalho, aumentam as rendas e reduzem a taxa de lucro. Ricardo reconheceu que o progresso técnico que economiza em recursos naturais poderia aumentar temporariamente a produtividade do trabalho e a taxa de lucro. Contudo, ele previu o fim da acumulação de capital como resultado do aumento da renda da terra e da queda da taxa de lucro.

Marx rejeitou a explicação para a tendência declinante da taxa de lucro baseada no declínio da produtividade do trabalho e do aumento das rendas dos recursos naturais. Na visão de Marx, a concepção ricardiana desconsidera os poderosos incentivos ao progresso técnico que são inerentes ao modo de produção capitalista. Para Marx a tendência declinante da taxa de lucro, um fato estilizado do desenvolvimento capitalista que ele encontrou nos autores clássicos, deve ser explicada a partir da capacidade do sistema capitalista em gerar progresso técnico. Na fonte de crescimento da produtividade do trabalho, emprego de novas máquinas e expansão da grande indústria, deve ser buscada a explicação para a queda da taxa de lucro.

Para Marx, os capitalistas individuais adotam mudanças técnicas que reduzam os custos de produção aos preços e salários correntes e, assim, obtêm uma taxa de lucro superior à taxa média, um super-lucro, ao venderem seus produtos por um preço determinado por concorrentes que utilizam técnicas de menor produtividade. Okishio (1961), em um teorema que veio a tornar-se famoso, chamou de viável tal forma de mudança técnica. Segundo Marx, a busca do super-lucro é um poderoso incentivo ao progresso técnico no sistema capitalista. Se os salários reais aumentassem na mesma proporção que a produtividade do trabalho, que corresponderia a uma participação

constante dos salários na renda nacional, o processo de mecanização poderia resultar na queda da taxa de lucro.

Importante enfatizar que Marx define a taxa de lucro como a razão entre a forma mais ampla de lucro, a qual inclui excedente operacional, impostos, juros e aluguéis, com o capital empregado no circuito do capital. Assim, uma aproximação deste conceito pode ser calculada conhecendo-se a produtividade do trabalho, a produtividade do capital e a taxa salarial.

Evidentemente, Marx via uma ligação entre a taxa de lucro e a acumulação de capital. Para ele a taxa de acumulação tenderia a cair com a taxa de lucro, apesar do aumento da massa de capital a ser investida. Na moderna teoria do crescimento a ligação entre taxa de lucro e taxa de acumulação é expressa pela equação de Cambridge.

Marx resumiu sua visão do desenvolvimento capitalista no longo prazo nas suas teorias da mais-valia relativa e na tendência declinante da taxa de lucro. Para Marx os métodos de produção se tornam cada vez mais intensivos em capital, resultando numa queda da produtividade do capital ao mesmo tempo em que a produtividade do trabalho aumenta. Portanto, para Marx, o progresso técnico típico do modo de produção capitalista é poupador de trabalho e utilizador de capital, ou seja, na notação desenvolvida na seção dois, $g_x > 0$ e $g_p < 0$. Denomina-se este padrão de progresso técnico de Marx-viesado, o qual está representado na Figura 3. O padrão Marx-viesado corresponde a uma rotação em sentido horário da relação de distribuição-crescimento ao longo de um ponto no quadrante positivo. O ponto de intercessão, o *switchpoint*, entre as relações de distribuição e crescimento corresponde ao salário real em que ambas técnicas possuem igual taxa de lucro.

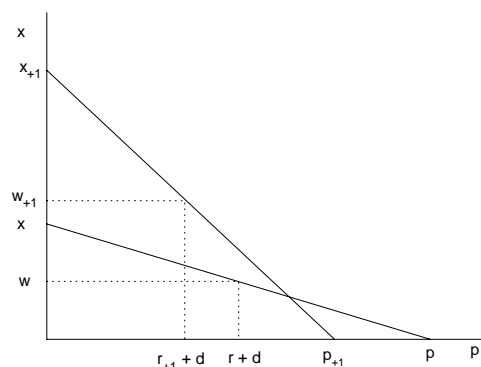


Figura 3. O progresso técnico Marx-viesado possui $g_x > 0$ e $g_p < 0$. Este padrão de progresso técnico associado a uma participação constante dos salários na renda nacional pode levar a uma queda da taxa de lucro.

Nesta perspectiva a evolução da taxa de lucro em uma economia capitalista é determinada pelo padrão de progresso técnico e pela participação dos salários na renda nacional. A combinação entre um padrão de progresso técnico Marx-viesado e uma participação constante dos salários na renda nacional pode resultar na queda na taxa de lucro.

4. O padrão de progresso técnico na economia brasileira no período 1955-1998

A evolução da relação de distribuição-crescimento para a economia brasileira no período 1955-1998 é mostrada na Figura 4. Como pode ser observado o padrão de progresso técnico Marx-viesado foi fortemente predominante ao longo do período em estudo. Este padrão é típico do desenvolvimento capitalista: aumentos da produtividade do trabalho são obtidos com a redução na produtividade do capital (Foley e Marquetti, 1999). Entre 1955 e 1998 a produtividade do trabalho aumentou em 218,8%, enquanto a produtividade do capital declinou em 62,6%, representando, respectivamente, uma taxa geométrica de 2,7% e de menos 2,3% por ano. As produtividades do trabalho e do capital foram corrigidas do movimento do ciclo de negócios utilizando-se um método não paramétrico chamado Regressão Local (Cleveland, 1993).

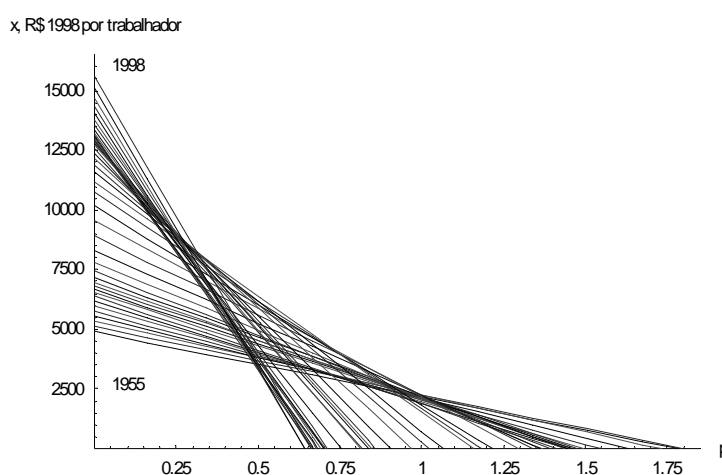


Figura 4. A relação de distribuição-crescimento na economia brasileira para o período 1955-1998 mostra um padrão de progresso técnico Marx-viesado.

Contudo, conforme se observa na Figura 5, o dinamismo do progresso técnico na economia brasileira não foi uniforme no período em estudo, três fases foram observadas. Na primeira, entre 1955 e 1975, a economia brasileira apresentou um padrão Marx-viesado com a produtividade do trabalho crescendo 4,1% ao ano e a produtividade do capital declinando 2,1% ao ano. Na segunda, entre 1975 e 1991, a

produtividade do trabalho cresceu 1,1% e a do capital declinou 3,4% ao ano. Esta fase pode ser dividida em dois sub-períodos: o primeiro entre 1975 e 1980 quando a produtividade do trabalho aumentou em 2,3% e a do capital declinou em 5,5%; e o segundo entre 1980 e 1991 quando a produtividade do trabalho aumentou em 0,6% e a do capital caiu em 2,4%. O primeiro sub-período representa o início da crise do processo de desenvolvimento por substituição de importações e os anos 80 marcam definitivamente o fim desta estratégia de crescimento. Na terceira fase, iniciada 1991, a produtividade do trabalho aumentou em 2,2% ao ano e a produtividade do capital caiu em 0,3% ao ano entre 1991 e 1998. O padrão de progresso técnico na terceira fase assemelha-se ao progresso técnico Harrod-neutro. Contudo, um maior número de observações seria importante para melhor caracterizar esta fase e para estabelecer em que medida esta realmente representa uma ruptura definitiva com o padrão de progresso técnico vigente na fase anterior.

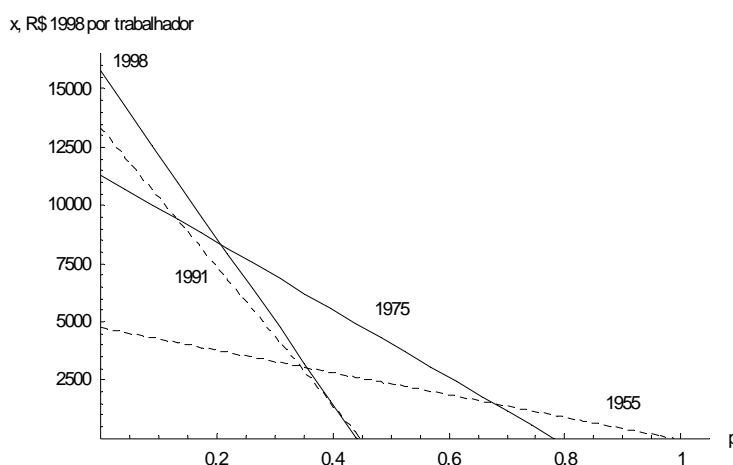


Figura 5. A relação de distribuição-crescimento na economia brasileira mostra três fases no dinamismo do progresso técnico na economia brasileira: 1955-1975, 1975-1991, 1991-1998.

Uma maneira de confirmar a existência de três fases no dinamismo do progresso técnico na economia brasileira é observar a Figura 6, a qual mostra a evolução das produtividades do trabalho e do capital no período 1955-1998. Verifica-se que, após um significativo crescimento da produtividade do trabalho entre 1955 e 1975, seguiu-se uma fase de relativa estagnação e, finalmente, uma nova fase de crescimento da produtividade do trabalho entre 1991 e 1998. Contudo, a taxa geométrica anual de crescimento da produtividade do trabalho na terceira fase foi aproximadamente a metade da observada na primeira fase. Portanto, apesar de a economia brasileira ter entrado em uma fase de maior dinamismo, ela ainda está distante de alcançar as taxas de crescimento observadas entre 1955 e 1975. Por sua vez, a produtividade do capital

apresentou um forte declínio na segunda fase de progresso técnico, trajetória esta que distingue-se da pequena queda na primeira fase e da relativa estabilidade observada na terceira fase.

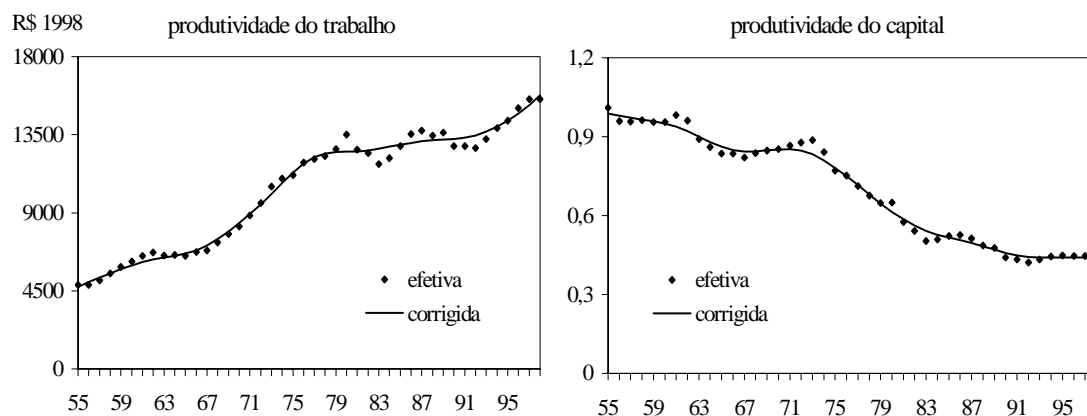


Figura 6. A evolução das produtividades do trabalho e do capital na economia brasileira no período 1955-1998 também revela a presença de três fases no dinamismo do progresso técnico.

5. Distribuição e lucratividade

A participação dos salários no PIB, $1 - f$, e a evolução do salário médio real e da produtividade do trabalho na economia brasileira no período 1955-1998 são apresentadas na Figura 7. A participação dos salários no PIB tem sido relativamente constante ao longo do período em estudo, a participação média foi de 40,9%. Isto significa que, como também pode ser observado na Figura 7, o salário médio real na economia brasileira tem crescido a taxas similares a da produtividade do trabalho. Contudo, chama a atenção a forte queda da participação dos salários no PIB nos anos 1994-1998. Em 1993 esta participação atingiu seu máximo com 45,1% e em 1998 atingiu seu mínimo com 36,5%. Em nenhum outro momento do período 1955-1998 ocorreu uma queda tão rápida na participação dos salários no PIB. O salário médio real anual permaneceu relativamente constante entre 1990 e 1998, declinando de R\$ 1998 5715 em 1990 para R\$ 1998 5677 em 1998, sendo que em 1993 este atingiu R\$ 1998 5980.

A Figura 8 mostra a evolução da taxa bruta de lucro e da produtividade do capital na economia brasileira no período 1955-1998. A taxa bruta de lucro teve uma forte queda considerando o período como um todo. Este comportamento está de acordo com a análise marxiana da tendência declinante da taxa de lucro.

É importante observar que o declínio da taxa de lucro acentuou-se a partir de 1973, ocorrendo uma redução na velocidade desta queda após 1983. Por sua vez, nos anos 90 ocorreu uma importante mudança na evolução da lucratividade. Esta inicialmente estabilizou-se e passou a apresentar um crescimento entre 1994 e 1998.

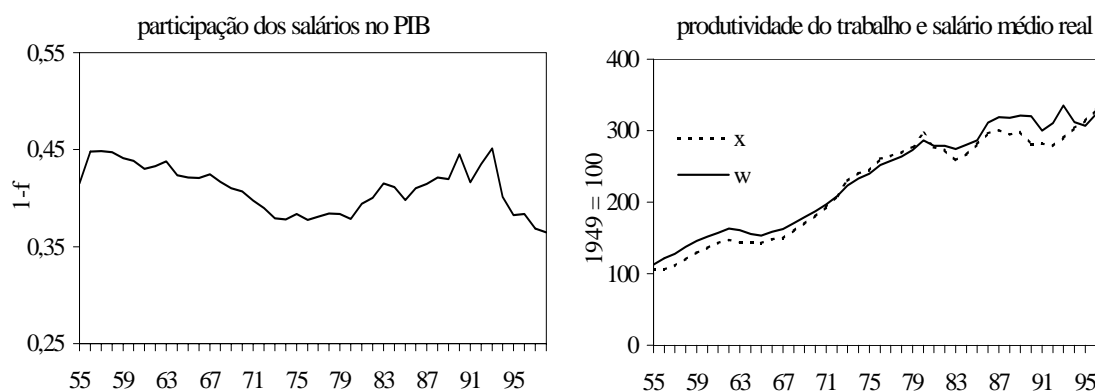


Figura 7. A participação dos salários no PIB, $l-f$, manteve-se relativamente constante na economia brasileira no período 1955-1998, o que significa que a produtividade do trabalho, x , e o salário médio real, w , cresceram a taxas similares.

A evolução da taxa de lucro é determinada por dois fatores: a produtividade do capital e a distribuição funcional da renda. Como a distribuição funcional da renda tem sido relativamente constante ao longo do tempo, a taxa bruta de lucro tem reproduzido, com a exceção do período 1994-1998, o comportamento da produtividade do capital. Assim, conclui-se que a taxa bruta de lucro tem caído na economia brasileira devido ao fato de o progresso técnico ter assumido o padrão Marx-viesado. Deve-se ressaltar que este fato também é verificado nos países desenvolvidos (Foley e Marquetti, 1999). O aumento da taxa bruta de lucro no período 1994-1998 ocorreu, em boa medida, devido à redução da participação dos salários no PIB. Como será visto na próxima seção existe um forte relação entre a taxa de lucro e a acumulação de capital.

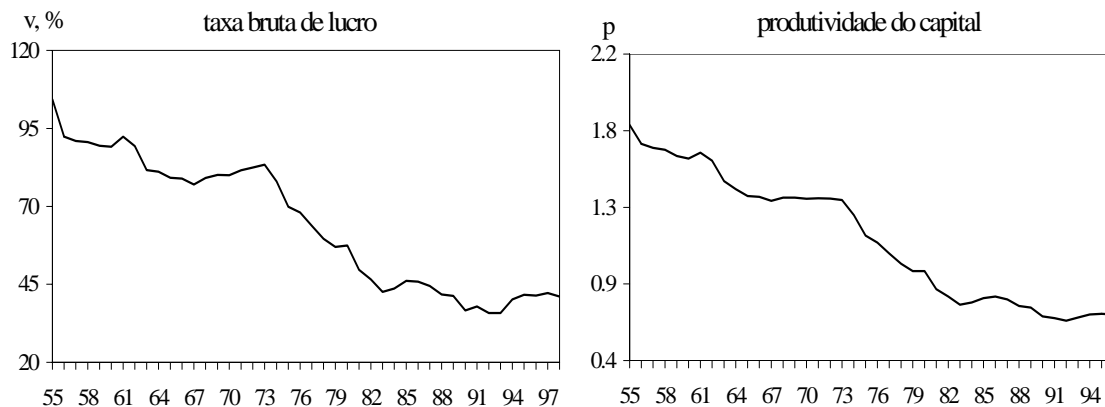


Figura 8. A taxa bruta de lucro na economia brasileira caiu substancialmente após 1973, vindo a estabilizar-se após 1990 e a crescer no período 1994-1998. O comportamento da taxa de lucro é determinado pela evolução da produtividade do capital.

6. Alocação de recursos e acumulação de capital

Em países de industrialização tardia a acumulação de capital é fundamental para o crescimento da produtividade do trabalho. Elevada taxa de investimento é uma condição necessária para estes países serem capazes de *catch up* com os países desenvolvidos. Acumulação de capital tem um duplo efeito sobre a produtividade do trabalho. Esta aumenta porque os trabalhadores utilizam melhores máquinas e porque ocorre o processo de *learning by doing*.

A Figura 9 apresenta a taxa de acumulação de capital e a taxa bruta de lucro na economia brasileira no período 1955-1998. A taxa de acumulação atingiu seu máximo em 1975, apresentando, a partir deste ano, uma forte tendência de queda. Em 1992 atingiu o nível mais baixo da série, passando, a partir de 1993, a apresentar um pequeno crescimento. Este padrão, como esperado, possui forte relação com a taxa bruta de lucro. A taxa de acumulação de acordo com a equação de Cambridge é função da taxa bruta de lucro e da taxa de poupança.

A Figura 9 também mostra a evolução da taxa de investimento, $s = i / x$, e o investimento líquido por trabalhador, $i - dk$, na economia brasileira no período 1955-1998. A taxa de investimento teve no final dos anos 60 e na primeira metade dos anos 70 um forte crescimento, atingindo mais de 17% na segunda metade dos anos 70. É importante observar que a taxa de investimento atingiu seu maior nível histórico durante a implementação do II Plano Nacional de Desenvolvimento, um período de forte queda da lucratividade. O que explica este elevado nível de investimento foi a liderança do setor estatal neste processo, o qual foi financiado significativamente pelo

endividamento externo.

Os anos 80 foram caracterizados por um declínio na taxa de investimento. Este atingiu seu mínimo em 1993, quando passou a apresentar novo crescimento. O investimento líquido por trabalhador possui, como esperado, um comportamento muito semelhante ao da taxa de investimento. A segunda metade dos anos 70 possui os níveis mais elevados de investimento líquido por trabalhador. Contudo, sua tendência de queda após o II PND foi mais acentuada do que no caso da taxa de investimento. Importante enfatizar que o investimento líquido por trabalhador em 1998 foi abaixo da média dos anos 70.

A redução da taxa de acumulação na economia brasileira em 1975 é explicada pela forte queda da taxa de lucro que se verificou após 1973. Nos anos 80 a taxa de acumulação também passou a sofrer os efeitos negativos da redução da taxa de investimento. A estratégia adotada com o II PND resultou em um forte crescimento do endividamento externo e, portanto, um aumento na fragilidade financeira do país. Os efeitos da segunda crise do petróleo e do aumento das taxas de juros no mercado internacional foram fortemente prejudiciais à economia brasileira. A capacidade de criar riqueza nova, medida pela taxa de crescimento da produtividade do trabalho, para que o país se preparasse para fazer frente aos pagamentos futuros, foi pouco expandida relativamente ao crescimento da dívida externa e da possibilidade de choques externos negativos. O serviço da dívida externa representou uma transferência enorme de recursos para o exterior, ocasionando uma redução na taxa de poupança doméstica.



Figura 9. A taxa de acumulação no período 1955-1998 atingiu seu máximo em 1975, apresentando uma tendência de queda até 1992, quando volta a crescer. A taxa de acumulação é influenciada pela taxa bruta de lucro e pela taxa de investimento. A taxa de investimento atingiu na segunda metade dos anos 70 seu máximo, tendo a partir de então apresentado uma tendência de queda. O investimento líquido por trabalhador também apresentou um declínio a partir do final dos anos 70.

Além disso, o aumento da dívida interna, da taxa real de juros no mercado interno e da taxa de inflação associada ao mecanismo de indexação representaram uma transferência de recursos do setor produtivo para o setor financeiro nacional. Estes fatores associados à queda da taxa de lucro explicam a enorme redução da taxa de investimento observada na economia brasileira a partir do final dos anos 70. Na redução do dinamismo do progresso técnico a partir de 1975 está a raiz da crise

econômica brasileira.

Este artigo, deste modo, referenda a análise das causas da inflação brasileira no final dos anos 70 e início dos anos 80 feita por Furtado (1983). Para este autor “a raiz da inflação brasileira está na baixa da produtividade do sistema econômico... A produtividade dos investimentos foi tradicionalmente elevada entre nós. Para obter o incremento de um por cento do Produto Interno não se necessitava ir mais longo do que investir dois por cento desse mesmo produto... O que se observa atualmente é uma formidável baixa de produtividade. Para obter um por cento de incremento do produto se necessita investir de quatro a seis por cento deste [...] a causa principal está na desarticulação dos investimentos públicos e dos investimentos privados por eles induzidos” (Furtado, 1983, pp. 21-22).

O início dos anos 90 mostraram um novo crescimento da taxa de acumulação de capital. Esta decorreu do aumento da taxa bruta de lucro e da taxa de investimento. Contudo, como pode ser observado na Figura 9 em que medida a evolução da taxa de poupança e do investimento líquido por trabalhador refletem uma mudança estrutural ou um movimento cíclico é uma questão em aberto. Logo, uma investigação mais aprofundada sobre os anos 90 se faz necessária para verificar em que condições a mudança no dinamismo do progresso técnico na economia brasileira será capaz de engendrar elevadas taxas de crescimento.

7. Produtividade, investimento e (des)industrialização nos anos 90

Nos anos 90 a taxa bruta de lucro e a taxa de acumulação na economia brasileira interromperam sua tendência de queda, resultado do maior dinamismo do progresso técnico. Contudo, a evolução da taxa de investimento e do investimento líquido por trabalhador parecem refletir um movimento cíclico ao invés do novo dinamismo tecnológico. Um dos resultados do reduzido volume de investimento tem sido o pequeno crescimento do PIB per capita na economia brasileira nos anos 90 quando comparado ao crescimento da produtividade do trabalho. A renda per capita cresceu 11% entre 1991 e 1998, enquanto a produtividade do trabalho cresceu 21,2%.

É importante considerar que o progresso técnico é condição necessária, mas não suficiente para garantir elevadas taxas de crescimento. O progresso técnico tem de ser complementado com uma política de demanda efetiva onde o investimento produtivo desempenhe um papel fundamental. O crescimento econômico pode ser estrangido pelo reduzido nível de investimento (Foley e Michl, 1999, cap. 10). Na verdade, a

política macroeconômica ao longo dos anos 90, ao não estimular maiores níveis de investimento na economia brasileira, tem gerado reduzido nível de crescimento frente às possibilidades abertas pelo novo dinamismo de progresso técnico.

Além disso, em períodos de maior progresso técnico, o reduzido nível de investimento influencia negativamente o próprio crescimento da produtividade. Neste sentido, chama a atenção o contraste entre o crescimento da produtividade agregada do trabalho na economia brasileira e o aumento observado na produtividade do trabalho na indústria de transformação nos anos 90. Existe uma controvérsia sobre a real magnitude do aumento da produtividade do trabalho, os indicadores apontam ganhos de produtividade da ordem de 53,6% entre 1990 e 1998, se medidos pelas contas nacionais, e de 91,6 se medidos pelas pesquisas industriais de produção e emprego do IBGE (Considera, 1997, Moreira, 2000). Contudo, a indústria de transformação teve nos anos 90 um aumento na produtividade do trabalho muito superior ao que vinha apresentando nos anos 80.

A indústria de transformação continua a ser o motor de crescimento da produtividade do trabalho (Rowthorn, 1999). A indústria de transformação é o setor com maior produtividade média do trabalho e com maior efeito sobre o crescimento agregado da produtividade do trabalho. Pieper (1999) apresenta metodologia que possibilita decompor o aumento da produtividade agregada do trabalho de acordo com a contribuição individual de cada setor. O aumento da produtividade do trabalho na indústria de transformação representou um aumento na produtividade agregada do trabalho de 7,05% entre 1990 e 1998. Portanto, a indústria de transformação contribuiu com 33,4% dos 21,1% do crescimento da produtividade agregada do trabalho.

A elevada diferença entre as taxas de crescimento da produtividade do trabalho decorre, em parte, da redução da importância do setor industrial na estrutura produtiva da economia brasileira (ver Tabela 1). Esta "desindustrialização" que iniciou na segunda metade dos anos 80 é resultado do reduzido nível de investimento na economia brasileira e, em particular na indústria, e do próprio processo "natural" do desenvolvimento econômico dos países.

Tabela 1. Participação relativa da indústria de transformação no valor adicionado (VA) e no pessoal ocupado (PO) em %, 1980-1998

	1980	1985	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
VA	31,3	31,6	28,6	25,7	23,8	22,7	21,6	21	20,6	20	18,2	19,1
PO				15,5	14,6	13,9	13,9	13,8	13,5	13,4	12,9	12,4

Fonte: IBGE (várias publicações)

Contudo, mais importante do que caracterizar este processo como uma desindustrialização da economia brasileira, o que demandaria um estudo por si próprio, é chamar a atenção dos efeitos negativos que este processo tem sobre os prospectos de crescimento do país. A mudança estrutural da economia brasileira com a transferência de trabalho e outros recursos da indústria para setores com menor produtividade do trabalho possui um duplo efeito negativo sobre o crescimento da produtividade agregada do trabalho. Primeiro, reduz imediatamente a produtividade agregada ao transferir trabalho para setores de menor produtividade. Segundo, reduz a capacidade do setor industrial de sustentar o crescimento da produtividade agregada do trabalho. Portanto, maiores taxas de crescimento serão obtidas somente com uma política que privilegie os investimentos, em particular, no setor industrial.

8. Conclusão

Para os economistas clássicos, Smith e Ricardo, e Marx no capitalismo existe uma tendência para a taxa de lucro declinar com a acumulação de capital e o crescimento econômico. Para Marx este resultado decorre do padrão de progresso técnico no sistema capitalista, o qual tende a tomar a forma poupadora de trabalho e consumidora de capital.

A análise da forma de progresso técnico revelou que o padrão Marx-viesado foi fortemente predominante na economia brasileira no período 1955-1998. Como a distribuição funcional da renda foi relativamente estável, o resultado foi uma tendência declinante da taxa de lucro na economia brasileira no período em estudo. Este resultado confirmou a concepção de Marx sobre a evolução da lucratividade no longo prazo.

O dinamismo do progresso técnico apresentou três fases. A primeira entre 1955 e 1975, a segunda entre 1975 e 1991 e a terceira iniciada em 1991 e, que se estendeu até 1998, o último ano com observações disponíveis. A fase 1955-1975 representa o auge do processo de substituição de importações com a economia brasileira tendo um rápido crescimento econômico. A fase 1975-1991 marca a crise e o fim do processo de substituição de importações com a economia brasileira apresentando uma acentuada queda na taxa de lucro e no crescimento econômico. Por fim, a fase 1991-1998 representaria uma retomada do dinamismo da economia brasileira, a qual, contudo, ainda está longe de produzir os ganhos observados ao longo da primeira

fase.

A crise brasileira a partir de meados dos anos 70 reproduz a crise das economias desenvolvidas. A redução na taxa de crescimento da produtividade do trabalho deveu-se à queda da taxa bruta de lucro verificada na economia brasileira a partir de 1973. O declínio da lucratividade causou a queda na taxa de acumulação de capital e, portanto, da capacidade da economia brasileira gerar ganhos significativos na produtividade do trabalho. A crise da dívida nos anos 80 agravou uma situação que já indicava um forte declínio da taxa de acumulação e da capacidade de crescimento da economia brasileira.

Nos anos 90 a economia brasileira apresentou um reduzido crescimento frente às possibilidades abertas pelo novo dinamismo do progresso técnico. A política macroeconômica teve um efeito negativo sobre o nível de investimento e, portanto, constrangeu o crescimento econômico. O progresso técnico não é condição suficiente para gerar elevada taxa de crescimento econômico. Políticas de inspiração keynesiana são necessárias, quando as condições pelo lado da oferta são permissíveis, para obter-se elevado crescimento econômico.

9. Referências Bibliográficas

- Cleveland, William S. 1993. *Visualizing Data*. Summit: Hobart Press.
- Considera, Cláudio. 1997. Produto, Emprego e Produtividade Industriais: O Que se Pode Aprender das Novas Contas Nacionais. *Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise*, 2: 25-32.
- Furtado, Celso. 1993. *Não à Recessão e ao Desemprego*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Foley, Duncan, and Adalmir Marquetti. 1997. Economic Growth from a Classical Perspective. Em *Money, Growth, Distribution and Structural Change: Contemporaneous Analysis*, org. Joanílio Teixeira. Brasília: University of Brasília Press.
- Foley, Duncan, and Adalmir Marquetti. 1999. Productivity, Employment and Growth in European Integration. *Metroeconomica* (a ser publicado).
- Foley, Duncan, and Thomas R. Michl. 1999. *Growth and Distribution*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Harcourt, G. and Laing, N. 1971. *Capital and Growth*. New York: Penguin Books.
- IBGE. 1990. *Estatísticas Históricas do Brasil*. Segunda Edição. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. 1998. *Sistema de Contas Nacionais, Brasil, 1990-1997 e 1998*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Marquetti, Adalmir. 2000. *Estimativa do Estoque de Capital Fixo para a Economia Brasileira, 1950-1998*. Departamento de Economia, PUC-RS.
- Moreira, Maurício. 1999. A Indústria Brasileira nos Anos 90. O que já pode se dizer? Em *A Economia Brasileira nos Anos 90*. org. Fábio Giambiagi e Maurício Moreira. A Economia Brasileira nos anos 90. Rio de Janeiro, BNDES.
- Okishio, Nobuo. 1961. Technical Change and the Rate of Profit. *Kobe University*

Economic Review 7: 86-99.

Pieper, Ute. 1999. *Deindustrialization and the Social and Economic Sustainability Nexus in Developing Countries: Cross-Country Evidence on Productivity and Employment*. CEPA Working Paper n. 10, New School for Social Research, New York.

Rowthorn, Robert. 1999. Indústria de Transformação: Crescimento, Comércio e Mudança Estrutural. Em *O Futuro da Indústria no Brasil e no Mundo: os desafios do século XXI*. org. Confederação Nacional da Indústria, Rio de Janeiro, Ed. Campus.

Sraffa, Piero. 1960. *Production of Commodities by Means of Commodities*. Cambridge: Cambridge University Press.