

Uma crítica da teoria da produtividade marginal como preço do capital

Fred Moseley*¹

Resumo

Neste pequeno artigo, Fred Moseley faz um resumo bem didático das críticas à chamada teoria da produtividade marginal, centrando-se na determinação do preço do capital (entendido este de modo vulgar e fetichista como máquinas, equipamentos etc.). Ele mostra cabalmente, do ponto de vista lógico e científico, que não há qualquer razão séria e competente para mantê-la como uma concepção válida do lucro e da taxa de lucro. Afirma, ao final, que se domina amplamente e é amplamente empregada, isto ocorre somente por razões ideológicas: essa “teoria” dá suporte ao capitalismo.

Palavras chaves: teoria da produtividade marginal; teoria do lucro; teoria neoclássica; ideologia econômica.

Classificação JEL: D01; B41

Introdução

A questão mais importante na teoria do capitalismo refere-se ao lucro – donde vêm os lucros, o que determina a sua magnitude? O lucro é o principal motivo e a finalidade primordial da produção capitalista; é o determinante basilar da dinâmica da acumulação de capital. Se os lucros são altos, a taxa de acumulação será forte, o desemprego cairá e as condições gerais do sistema serão boas (ter-se-á um período de prosperidade). Por outro lado, quando os lucros são baixos ou

* Professor do Mount Holyoke College, nos Estados Unidos. Correio eletrônico: fmosley@mtholyoke.edu. O artigo aqui traduzido foi publicado originalmente na revista on-line *Real-World Economic Review* (março de 2012).

insuficientes, a taxa de acumulação será fraca, o desemprego crescerá e as condições gerais do sistema serão más (ter-se-á um período de crise e recessão ou depressão).

Em adição, a questão da origem do lucro é também importante por uma razão ideológica e ética. Se a fonte do lucro é o trabalho e o esforço dos capitalistas, então a obtenção de lucros por eles é justa, boa e equitativa. Por outro lado, se a fonte do lucro é o esforço dos trabalhadores, então a obtenção de lucro pelo capitalista vem a ser exploração, sendo então o capitalismo um sistema inerentemente injusto e pífido.

A questão do lucro é a principal questão na teoria de Marx do capitalismo. A maior parte do volume primeiro de *O Capital* trata dela; as principais conclusões desse autor se seguem de sua teoria básica do lucro. (A questão do lucro foi também enfatizada pelos economistas clássicos, especialmente por Ricardo). Em contraste, essa questão recebe muito menor atenção na teoria neoclássica. Como se verá abaixo, o retorno do capital é redefinido na teoria da produtividade marginal como “preço do capital”. Nessa teoria, o capital e o retorno do capital sempre mereceram menor atenção do que o trabalho e o salário; em décadas mais recentes, a questão antecedente tem sido quase que completamente ignorada. Eis que a teoria da produtividade marginal continua sendo a mais aceita pelos economistas neoclássicos como explicação do retorno do capital, sendo também altamente empregada por eles em estudos empíricos.

A teoria da produtividade marginal da distribuição foi desenvolvida no final do século XIX por J. B. Clark (nos Estados Unidos), por Philip Wicksteed (na Grã-Bretanha), assim como por outros. As variáveis explicadas nas versões modernas dessa teoria são os preços dos fatores de produção – o preço do trabalho (salário), o preço do capital (do qual falarei bem mais, abaixo) e o preço da terra (que irei ignorar no que se segue). De acordo com essa teoria, os preços dos fatores de produção são determinados por suas demandas e ofertas.

As funções de demanda por trabalho e por capital são derivadas essencialmente do mesmo modo, a partir da função de produção [$Q = f(K, L)$] e por meio da condição de maximização de lucro; por esse caminho se chega à tese de que o preço de cada fator se iguala ao

seu próprio produto marginal.² O produto marginal de cada fator é o produto adicional que é gerado se aquele fator é incrementado em uma unidade, enquanto *todos os outros fatores são mantidos constantes*. Matematicamente, o produto marginal de cada fator é a derivada parcial do produto com relação aquele fator; exemplo: o produto marginal do capital vem a ser igual à derivada parcial do produto com relação ao capital [$PMgC = \delta Q / \delta K$].

As funções de oferta de trabalho e de capital são derivadas de modos diferentes. A oferta de trabalho é derivada da função de utilidade dos indivíduos; supõe-se que cada indivíduo, maximizando a sua utilidade, escolhe o número de horas que deseja trabalhar considerando o trabalho e o lazer como bens substitutos entre si. Essa suposição totalmente irrealista não se aplica às economias capitalistas nas quais os trabalhadores são assalariados, pois aí, em geral, eles não têm escolha quanto ao número de horas que desejam trabalhar, mas, diferentemente, trabalham aquelas horas que lhes determinam os compradores de força de trabalho.³ A oferta de capital, contudo, é mesmo bem mais problemática; ela não recebeu um tratamento definitivo, o que será discutido abaixo.

A teoria da produtividade marginal chega à conclusão harmoniosa que, em equilíbrio, o preço de cada fator é igual ao seu produto marginal. Isto é amplamente interpretado como afirmação de que cada fator de produção vem a ser pago pelo tanto que ele próprio contribui para o produto. No que se segue, darei atenção especial à teoria da produtividade marginal do capital e do preço do capital.

“Problema de agregação”

Um problema sério na teoria da produtividade marginal do capital vem a ser o chamado “problema de agregação”, isto é, a dificuldade de somar diferentes tipos de bens de capital para obter uma quantidade única a ser introduzida na função de produção, não só das firmas individuais, mas especialmente dos grandes agregados macroeconômicos (Joan Robinson foi a primeira pessoa a fazer essa crítica nos anos 1950). O capital é definido em termos de bens físicos, como se fosse uma

quantidade de bens de capital (máquinas, edifícios, equipamentos etc.) empregados na produção. Porém, é impossível conceber uma unidade de medida comum em termos das quais os diferentes tipos de bens de capital poderiam ser postos juntos.⁴

Portanto, a teoria da produtividade marginal não provê uma teoria macroeconômica da distribuição da renda entre as classes da sociedade, em contraste com a teoria de Marx e de Ricardo. Estas, sim, sustentam teorias macroscópicas de repartição da renda entre as classes sociais.

Demanda por capital – produto marginal não é um conceito legítimo

Há mesmo um problema ainda mais sério na derivação da demanda de capital – esta se baseia no conceito fundamental de produtividade marginal, mas este *não é um conceito legítimo*. A existência de matérias primas no processo de produção (e bens intermediários em geral) contradiz o conceito de produtividade marginal do capital. Matérias primas são insumos à produção que não podem ser mantidos constantes conforme o produto cresce. Para que o produto nas indústrias produtoras de bens possa crescer, a quantidade de matéria prima empregada para gerar o produto *também tem de crescer* (isto é, precisa mais pano para produzir mais camisa e mais pneus para produzir mais outro automóvel). Contudo, o conceito de produto marginal do capital (isto é, a derivada parcial do produto em relação ao capital) requer que o insumo de capital cresça em uma unidade, *mantendo todos os outros insumos constantes*. Porém, não é possível manter os insumos de matérias primas constantes e ainda assim produzir mais produto. Em consequência, o conceito de produto marginal do capital se torna autocontraditório quando as matérias-primas são incluídas na função de produção, tal como deveria ocorrer (este problema fundamental também se aplica ao produto marginal do trabalho e à derivação da demanda por trabalho).

Ademais, se as matérias-primas forem incluídas como fatores nas funções de produção, tal como deveria ocorrer, o preço de tais insumos deveriam ser determinados presumivelmente do mesmo modo que os dos outros fatores, ou seja, por meio da igualação de seus preços com

os seus produtos marginais. Porém, qual o significado de “produto marginal das matérias-primas”? O conceito de produto marginal das matérias-primas requer que o produto possa crescer por meio do aumento das matérias-primas em uma unidade, *mantendo-se todos os outros insumos constantes*. Porém, como é possível aumentar o produto se o trabalho e o capital são mantidos constantes – por qual mágica? Em consequência, o conceito de produto marginal das matérias-primas é também inválido; as matérias-primas não podem ser incorporadas de um modo razoável à teoria da produtividade marginal.

O modo como os economistas neoclássicos procuraram tratar o problema das matérias-primas – especialmente nos trabalhos empíricos – tem consistido em desprezá-las, ou seja, eles têm suposto que as funções de produção são “funções de produção de valor adicionado”, sem incluir nelas as matérias-primas (e os bens intermediários em geral) como insumos. Porém, essa solução não funciona, porque a função de produção é um *conceito físico* – que consiste numa relação entre quantidades físicas de insumos e de produtos – e o valor adicionado é um *conceito nominal* – qual seja ele, a diferença entre o preço do produto e os preços dos bens intermediários. Pode-se subtrair o preço dos bens intermediários do preço do produto para calcular o valor adicionado, porque ambos os preços estão expressos em termos nominais; assim sendo, eles são comensuráveis. Contudo, não se pode subtrair a quantidade física de bens intermediários das quantidades físicas de produto, porque os bens intermediários e o produto são diferentes espécies de bens físicos; assim sendo, eles são incomensuráveis. Não há uma unidade comum de medida em termos da qual se possa fazer a subtração. Assim, a expressão “função de produção em valor adicionado” é um oxímoro.⁵

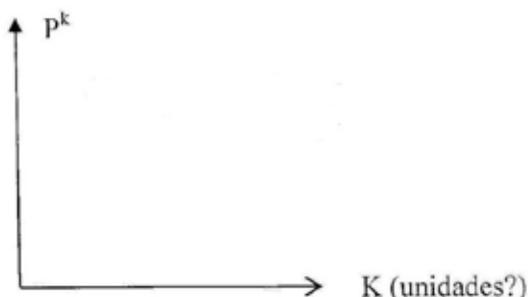
Oferta de Capital – não há teoria

Adicionalmente, além desse problema insuperável que afeta a demanda de capital e o produto marginal do capital, há também outro problema nessa concepção, pois não existe qualquer *teoria da oferta de capital*. Assume-se geralmente que os bens de capital, ao invés de serem

comprados, são alugados pelas firmas produtoras de bens finais; nesse sentido, supõe-se que a oferta de bens de capital é provida pelas firmas que os alugam.⁶ Ora, como se tem de admitir, também, que os bens de capital não são produzidos no período corrente, não há função de produção e, assim, não há também função custo a partir das quais seja possível derivar a oferta de bens de capital das firmas que os alugam, pelo menos do modo usual.

Logo, em adição ao problema da “curva K^d ilegítima”, há o problema “não existe qualquer curva K^s ”; em consequência, não há qualquer teoria do preço do capital enquanto um valor determinado por K^d e K^s .

Disto se conclui que o gráfico do mercado de um bem de capital deve ter sempre a seguinte aparência:



O gráfico é vazio, mas isto não é um erro. A verdade é que a própria teoria é vazia.

Preço do capital – determinado pelos custos

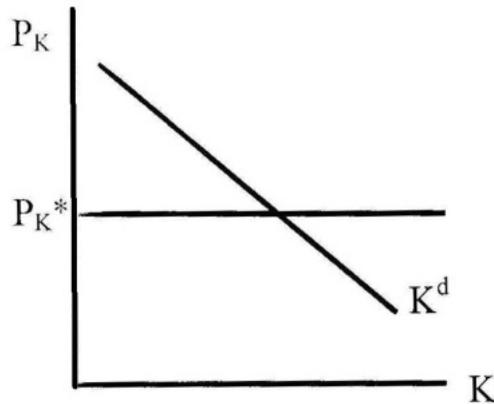
Alternativamente, o que é algumas vezes oferecida (se alguma teoria do preço do capital encontra-se efetivamente apresentada, o que é raro) é uma teoria do preço de equilíbrio de longo prazo do capital, tal como este seria determinado pelos custos das firmas que os alugam

(pois, no longo prazo, a competição e a mobilidade do capital entre as indústrias eliminaria supostamente os “lucros econômicos” ou as “perdas econômicas” dessas firmas). Os custos das firmas alugadoras de bens de capital têm dois componentes: um deles explícito, a depreciação (custo periódico do uso dos bens de capital) e um implícito, o juro, o qual responde pelo “custo de oportunidade” de investir nesse bem de capital (ao invés de numa aplicação alternativa). O componente de depreciação é igual ao produto do preço do bem de capital quando este é comprado (P_G) e da sua taxa de depreciação (d); já o componente juro (ou seja, o “custo de oportunidade”) é igual ao produto do preço do bem de capital quando comprado e da taxa de juros prevalecente (ou da taxa de lucro) na economia (r). Algebricamente, tem-se:

$$P_K = d P_G + r P_G$$

Assim, é possível ver que o preço do capital não é um preço de mercado atual, mas, ao invés, um preço hipotético construído na suposição de que exista um “custo de oportunidade” implícito. Não fica claro, entretanto, por qual razão se procura empregar esse preço irreal, o qual nunca é observado nas economias capitalistas.

Pode-se ver ainda que, mesmo ao assumir de um modo implausível que a demanda de capital pode ser derivada de algum modo, ela não teria qualquer papel na determinação do preço de equilíbrio de longo prazo do capital. Este preço é determinado somente pelos custos. O gráfico do mercado do bem de capital, nessa linha de explicação, teria a seguinte aparência:



A curva K^d (mesmo se ela pudesse ser construída) não teria qualquer papel na determinação dos preços de equilíbrio de longo prazo dos bens de capital. A curva K^d , no ponto em que ela corta a reta horizontal P_K^* , iria determinar somente a quantidade de bens de capital inerente ao equilíbrio de longo prazo. É, pois, evidente que ela não teria qualquer efeito no preço de equilíbrio de longo prazo dos bens de capital.

Em consequência, a aposta da teoria da produtividade marginal segundo a qual o preço do capital é determinado pelo produto marginal do capital é duplamente falaciosa: o produto marginal do capital não é um conceito legítimo, mas, mesmo se o fosse, ele não teria qualquer papel na determinação do preço do capital.

Custos de oportunidade tomados como dados

A coisa, porém, é ainda pior. Nessa teoria do preço de equilíbrio de longo prazo do capital, o “custo de oportunidade” das empresas alugadoras (isto é, a taxa de juros prevalecente *vezes* o investimento de capital), é *tomado com um dado* – não sendo ele mesmo explicado. A taxa de juros não é determinada pela produtividade marginal do capital e por nenhuma outra variável da teoria. A taxa de juros é tomada como

um “custo” exógeno, implícito e dado, tal como o custo explícito da depreciação. Em consequência, o “retorno do capital” – aquilo que Marx e os economistas clássicos denominaram de “lucro”, definindo-o como o excesso do preço sobre o custo – é redefinido pela teoria da produtividade marginal como um “custo” e esse “custo” é tomado como um dado na determinação do preço de equilíbrio de longo prazo dos bens de capital. Ademais, a teoria da produtividade marginal, em última análise, toma como dado àquilo que deveria explicar – ou seja, o retorno do capital. A teoria é completamente vazia e não provê qualquer explicação para a magnitude desse retorno. O retorno do capital é uma pressuposição dessa teoria, não algo que venha a ser explicado pela teoria.

Suponho que esta seja a razão pela qual se assume nessa teoria que os bens de capital são alugados pelas firmas produtoras – porque, nesse caso, as firmas produtoras têm de pagar um custo de aluguel para as firmas alugadoras. Nesse caso, o custo do aluguel parece um custo real, parecendo também razoável supô-lo dado, de modo similar ao custo atual de depreciação. Porém, esse suposto irrealista não faz realmente do “custo de oportunidade” um custo real; ademais – e isto é ainda mais importante –, essa suposição irrealista não explica o que determina a magnitude do “custo de oportunidade”, o qual continua a ser tomado como um dado.⁷

Argumentam os proponentes da teoria da produtividade marginal que essa suposição irrealista (que as firmas alugam os bens de capital) “não faz diferença” nas conclusões da teoria, isto é, na derivação do preço de equilíbrio de longo prazo do capital. Se as firmas produtoras possuísem os seus próprios bens de capital, *elas teriam de cobrar de si mesmas um custo implícito de oportunidade*, ao invés de pagá-lo às firmas alugadoras. Argumentam que esse “custo de oportunidade” incide sobre as firmas produtoras que detêm os seus próprios bens de capital, como o faz sobre as firmas alugadoras.

Porém, argumento aqui que essa suposição mais realista (ou seja, que as firmas possuem os seus próprios bens de capital) também não introduz grande diferença na *deficiência fundamental* da teoria – pois essa teoria ainda não provê uma explicação para o retorno médio do capital, mas, ao invés, toma essa variável importante como dada,

utilizando-a para explicar o “preço do capital”, uma variável que não é um preço atual e não tem qualquer interesse teórico.

Conclusão

Em conclusão, está claro que a teoria da produtividade marginal do capital e do preço do capital é algo horrível, pois é logicamente contraditória e vazia em seu conteúdo. Ainda assim, porém, continua sendo largamente aceita por quase todos os economistas do *mainstream*, especialmente no trabalho empírico. Por que isto acontece?

Penso que duas razões são perfeitamente claras:

- 1) A teoria da produtividade marginal fornece um suporte ideológico crucial para o capitalismo, pois argumenta que os lucros são produzidos pelos bens de capital de propriedade dos capitalistas. Assim, tudo se torna equitativo no capitalismo, pois não há mais exploração dos trabalhadores. Em geral, todos recebem uma renda que é igual à sua contribuição para a produção.
- 2) A principal teoria alternativa do lucro é a de Marx. As conclusões dessa teoria (que há exploração dos trabalhadores, conflito entre trabalhadores e capitalistas, depressões recorrentes etc.) são muito subversivas para serem aceitas pelo *mainstream*.

Essas, porém, são razões ideológicas – não científicas. Se a escolha entre a teoria de Marx e a teoria da produtividade marginal fosse feita com base em padrões científicos, critério de consistência lógica e poder explanatório empírico, a teoria de Marx deveria ganhar sem mesmo precisar lutar. A teoria de Marx é uma dedução lógica rigorosa com base na teoria do valor trabalho. Ademais, ela tem um poder de explanação muito impressionante (explica os conflitos salariais, a extensão da jornada de trabalho, a intensidade do trabalho, a

mudança tecnológica inerente, a desigualdade crescente, as depressões recorrentes, etc.). A teoria da produtividade marginal, em contraste, é uma teoria contraditória sem qualquer poder explanatório.

Creio, por isso, que se deva desafiar e criticar a teoria da produtividade marginal em toda ocasião que se apresente, procurando desenvolver e ensinar a teoria de Marx, pois ela vem a ser a melhor alternativa enquanto teoria do lucro.

Abstract

In this short paper, Fred Moseley summarizes didactic and critically the so-called theory of marginal productivity, focusing on the pricing of capital (understood as machinery, equipment etc. in a normal, vulgar and fetishistic way). It fully shows, from a scientific and logic point of view, that there is no serious reason to keep this piece of argument as a valid theory of profit and profit rate in economic theory. If it is accepted widely in Economics and is widely used in empirical studies, it is only for ideological reasons: it supports capitalism.

Keywords: marginal productivity theory, theory of profit; neoclassical theory; economic ideology.

Referências

Moseley, Fred – A critique of the marginal productivity theory of the price of capital. In: *Real-world Economics Review*, nº 59, março de 2012, p. 131-137.

_____ – Mankiw’s attempted resurrection of marginal productivity theory. In: *Real-world Economics Review*, nº 61, outubro de 2012, p. 115-124.

Notas:

¹ Desejo expressar aqui os meus agradecimentos aos muitos estudantes que, ao longo dos anos, ajudaram-me a desenvolver essa crítica, por meio de discussões. Estou ansioso para receber comentários dos leitores – por favor, enviem as suas opiniões para o correio eletrônico fmoseley@mtholyke.edu.

² Mais precisamente, a condição de maximização de lucro da firma é que o preço de cada fator deve ser igual ao produto marginal, o qual vem a ser igual ao produto marginal físico multiplicado pelo preço unitário do produto. Esta complicação será ignorada no que se segue porque a questão chave diz respeito à existência ou à inexistência do produto físico marginal.

³ Há também uma contradição lógica fundamental entre as curvas de oferta e de demanda de trabalho, L^s e L^d , porque L^s é definida em unidade de horas e L^d é definida em unidades de trabalhadores (o produto marginal é o produto extra que resulta da adição de um trabalhador para um dado montante de capital). Essa contradição torna a análise do chamado “mercado de trabalho” incoerente.

⁴ A ausência de um método satisfatório de agregação de capital significa que a “função de produção agregada” empregada nos modelos de crescimento em macroeconomia não é um conceito teoricamente válido, apensar de seu uso difundido. Há duas outras áreas da teoria econômica em que as teoricamente ilegítimas funções de produção agregadas são ainda largamente utilizadas nos estudos empíricos, quais sejam, na histórica econômica e na economia do desenvolvimento. Já a teoria de Marx não tem “problema de agregação” porque o conceito de capital é aí definido em termos de dinheiro (e valor trabalho), os quais são facilmente agregáveis.

⁵ Se as matérias-primas não são incluídas nas funções de produção, então elas não podem ser incorporadas aos custos de produção na teoria da firma (isto é, na teoria da oferta do produto). Nesse caso, a condição de maximização de lucros para as firmas (preço = custo marginal) ficaria errônea porque o custo marginal não incluiria os custos das matérias-primas. Ademais, se as firmas baseiam suas decisões de oferta no custo marginal sem inclusão das matérias-primas, suas decisões não maximizariam os lucros. Elas iriam produzir mais produto do que aquele que maximizaria o lucro, o que lhes traria perdas.

⁶ Gregory Mankiw, em seu muito bem vendido livro-texto intermediário, *Macroeconomia*, assume que as firmas alugam bens de capital das famílias. Porém, como disse um estudante, zombando dessa suposição ridícula, “na minha casa não há nenhum bem de capital”. A apresentação de Mankiw da teoria da produtividade marginal do capital está examinada em detalhes em outro artigo (Moseley, outubro de 2012).

⁷ Esse suposto irrealista leva também à seguinte conclusão bizarra: se as firmas produtoras pagam o retorno médio do capital para as firmas alugadoras na forma de um aluguel, então no longo prazo as firmas produtoras não obterão lucro algum. Porém, por que as firmas capitalistas deveriam continuar alugando bens de capital, assim como continuar produzindo, se elas não obtêm lucro no longo prazo?