

BREVES NOTAS SOBRE A CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA DE PIERO SRAFFA

Some notes on Piero Sraffa's theoretical contribution

Vivian Garrido Moreira
Universidade Federal de Santa Catarina
vivian_garrido@yahoo.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-3326-4737> 

RESUMO

Este trabalho consiste de uma revisão preliminar sobre algumas categorias teóricas fundamentais presentes no clássico “Produção de mercadorias por meio de mercadorias” de Piero Sraffa (1960), com especial ênfase à sua crítica interna à estrutura teórica neoclássica. Esta crítica se dá a partir do problema de ordenação das técnicas provindo de mudanças distributivas e mediante a presença de capital heterogêneo. Para isso, também é feita uma breve revisão da chamada “curva salário-lucro”, utilizada como arcabouço teórico para determinar a escolha das técnicas e, conseqüentemente, a ordenação destas. Serão analisados, sempre de maneira preliminar, desde o exemplo de uma economia que produz apenas um bem básico, passando também pela produção de um bem não básico e de mais de um bem básico. Inicialmente será analisado o caso hipotético de capital homogêneo e depois introduzido o caso geral, de capital heterogêneo, finalizando o artigo com os elementos centrais da crítica de Sraffa à noção neoclássica de capital..

PALAVRAS-CHAVE: Sraffa. Abordagem do excedente. Capital homogêneo. Retorno das técnicas.

ABSTRACT

This work consists of a preliminary review of some fundamental theoretical categories present in the classic book “Production of commodities by means of commodities” from Piero Sraffa (1960), with special emphasis on his internal critique of the neoclassical theoretical framework. This critique is based on the problem of ordering techniques in response to distributive changes with heterogeneous capital. We made a brief review of the so-called “wage-profit curve”, used as a theoretical framework to determine the choice of techniques, therefore their ordering. Preliminary examples are analyzed, from an economy that produces only one basic good, through the production of a non-basic good and then the case of more than one basic good. We start with the hypothetical case of homogeneous capital, introducing then the general case of heterogeneous capital, concluding the article with the basic elements of Sraffa's critique of the neoclassical notion of capital.

KEYWORDS: Sraffa. Surplus approach. Homogeneous capital. Reswitching

Classificação JEL: B31; B51; E11.

Recebido em: 14-10-2022. Aceito em: 04-10-2023.

1 INTRODUÇÃO

Reconhecido no meio acadêmico, todavia pouco compreendido a fundo, Piero Sraffa, economista italiano cuja carreira consolidou-se na Universidade de Cambridge, é considerado um dos teóricos mais influentes do século XX, tanto no que diz respeito à suas contribuições para o ramo da teoria econômica pura, quanto pelas suas críticas à teoria neoclássica, o chamado *mainstream* da ciência econômica. Sraffa escreveu pouco, quando comparado à maioria de seus pares, mas o livro de sua autoria é, como qualifica Paul Singer na apresentação de sua edição brasileira, “a obra de toda uma vida (...), já tendo enorme repercussão no pensamento econômico contemporâneo e sendo fácil prever que terá repercussão ainda maior no futuro” ¹

Ao intitular seu único livro como “Produção de Mercadorias por meio de Mercadorias”, Sraffa intenciona a quebra de um paradigma até então adotado pelos teóricos neoclássicos: aquele que concebe o processo produtivo como uma “avenida de mão única que leva dos ‘fatores de produção’ aos ‘bens de consumo’.” (Sraffa, 1997[1960], p.119).² A quebra deste paradigma passa, centralmente, pela percepção de que mercadorias e fatores são também compostos de mercadorias e fatores, com especial ênfase ao “fator” capital. Este, longe de ser dado, é um fator produzido; portanto, utiliza insumos para a sua produção, dentre os quais, o próprio capital. Essa compreensão do capital implica sua admissão como um fator heterogêneo, resultando daí que as economias possuem mais de um tipo de bem de capital, cada qual com diferentes composições capital-trabalho ou capital-terra-trabalho. Sraffa não se demora a introduz a heterogeneidade do capital em seu livro, fazendo-o logo após apresentar um processo de produção e reprodução simples (capítulo 1), seguido da reprodução com a geração de um excedente (capítulo 2), de modo que, já no capítulo 3 (“Proporções entre o trabalho e os meios de produção”) este entendimento é incorporado, retomando, agora com rigor, uma estrutura que já estava presente na teoria clássica desde a visão circular do *Tableau Économique* de Quesnay (1996)³.

¹ Paul Singer, p.7 da apresentação da edição brasileira de Sraffa (1960), Coleção “Os Economistas”. Nova Cultural, 1997.

² No original em inglês : “a one-way avenue that leads from ‘Factors of production’ to ‘Consumption goods’.” A frase encontra-se logo ao início do Apêndice D.

³ Conforme também comenta Sraffa (1960) no seu Apêndice D.

A produção com excedente baseada em capital heterogêneo baseia todo o resto do livro de modo progressivamente mais complexo, envolvendo indústrias diversas que produzem, cada qual, mercadorias também diversificadas (produção conjunta), em análises utilizando mercadoria-padrão⁴ e/ou seus subsídios analíticos. Ao final do livro, a parte crítica ganha mais força, particularmente no último capítulo (capítulo 12) , onde a problemática envolvendo a heterogeneidade do capital fica evidente⁵.

Assim, dentre as contribuições de Sraffa, destaca-se sua atenção à teoria do valor (e, junto dela, dos preços relativos) e da distribuição de renda, que se resumem em dois aspectos: um positivo (ou construtivo), isto é, de proposições teóricas novas e avanços analíticos; outro crítico, o que encampa as severas críticas à escola neoclássica e à lógica marginalista. O positivo se estabelece com a retomada da abordagem clássica do excedente, que englobaria os elementos analíticos comuns aos fisiocratas, Smith, Ricardo e Marx. O aspecto crítico à abordagem marginalista (ou neoclássica) se consolida através do questionamento do “capital” enquanto fator de produção, provocando com isso uma desconstrução interna da teoria neoclássica. Pode-se dizer que esta crítica de Sraffa transformou-se no ponto central da chamada “controvérsia do capital”, um confronto de ideias sobre a natureza e o papel dos bens de capital, ocorrido inicialmente entre economistas da Universidade de Cambridge e economistas do MIT (EUA) e se expandindo também a outros teóricos entre, pelo menos, os anos 1950 e o fim dos anos 1970^{6, 7}.

A retomada da abordagem do excedente é inicialmente defendida em sua introdução à obra de Ricardo, publicada em 1951. Já o desenvolvimento desta abordagem e a crítica

⁴ Dado que as mercadorias são fisicamente heterogêneas, o mesmo acontecendo para o caso geral dos fatores de produção, a teoria do valor, isto é, a forma ou técnica utilizada para medir o valor relativo dos bens e/ou fatores de produção, sempre se configurou num dos, senão o grande “calcanhar de Aquiles” da ciência econômica. Esta teria sido a maior obsessão teórica de D. Ricardo e herdada por Sraffa. Ricardo não encontrou uma medida precisa, mas persistiu numa aproximação de denominador comum para todas as mercadorias com base no trabalho. A escola neoclássica “contorna” essa dificuldade introduzindo o cálculo na margem, onde o valor das mercadorias se dá por benefícios comparados a partir de acréscimos marginais nas quantidades utilizadas ou adquiridas das mesmas. Por fim, Sraffa procura retomar a tradição clássica de forma consistente, criando um denominador comum para as mercadorias, a chamada “mercadoria-padrão”. Diferente da teoria neoclássica, a medida de valor de Sraffa não se determina com base em variações de quantidades, mas apenas em condições técnicas de produção, dadas as condições institucionais de distribuição.

⁵ O livro conta ainda com 4 apêndices, sendo os três primeiros de caráter técnico, para aprofundamento de algumas partes tratadas nos capítulos anteriores, e o último de “referências à literatura”, no qual Sraffa traça um paralelo entre o seu trabalho e o de demais autores clássicos, incluindo Marx.

⁶ Um excelente estudo histórico e analítico da controvérsia do capital pode ser encontrado em Lazzarini (2011).

⁷ Além do próprio livro de Sraffa, um aprofundamento sobre a visão crítica à noção de capital da economia neoclássica pode ser feito com os trabalhos de Garegnani (1966), Garegnani (1970), Pasinetti (1966) ou Kurz and Salvadori (1995, capítulo 14).

da noção de capital neoclássica são feitas no livro “Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias”, publicado originalmente em 1960. Por tais trabalhos, Sraffa tornou-se a principal referência fundadora da chamada “escola neoricardiana” ou simplesmente “sraffiana” na história do pensamento econômico.

A obra de 1960 se ergue sobre um grande fio condutor, qual seja, o estudo dos efeitos de mudanças na distribuição entre salário real e taxa de lucro sobre os preços relativos das mercadorias. Tendo em vista tal fio condutor, este trabalho se desenvolve em torno da curva salário-lucro, visando apresentar a generalização da ideia de que há uma relação inversa entre essas variáveis distributivas, mesmo diante de diferentes cenários. Embora aqui trazida apenas conceitual e preliminarmente, em seu livro, Sraffa mostra matematicamente que tal generalização é possível para qualquer número de bens, o que confirma, sob condições mais gerais, os resultados centrais da abordagem clássica. E mostra também que, no caso geral de capital heterogêneo, mudanças na distribuição geram mudanças nos preços relativos dos produtos que tornam inválida a teoria do capital neoclássica (ou marginalista).

Partindo de tais considerações, ao longo destas notas tentarei ilustrar apenas os conceitos básicos que fundamentam o conteúdo do livro de 1960, fazendo referência aos casos mais simples onde esse conteúdo possa surgir. Os aspectos positivos serão tratados na parte I, e os críticos na parte II deste trabalho. De forma alguma pretendo aprofundar o tema, algo que estaria muito fora do alcance desse texto, mas tão somente proceder uma familiarização básica com os conceitos e categorias mais centrais do livro de Sraffa, vista a complexidade de seu trabalho e o caráter avassalador de sua crítica.

Desse modo, as páginas a seguir trarão, na primeira parte, a seção 1.1, com a clássica curva salário-lucro e o fundamento da relação inversa entre essas duas variáveis distributivas para uma economia que produz apenas um bem básico com capital homogêneo. Na sequência será introduzido um bem não-básico (seção 1.2), e a heterogeneidade do capital (seção 1.3) encerrando a base teórica de análise que fundamentará o problema central do capital na teoria neoclássica. Na parte 2, a crítica a teoria neoclássica será introduzida partindo da escolha das técnicas com capital heterogêneo, mostrando os casos de reversão da intensidade do capital e de retorno das técnicas (seção 2.1); a impossibilidade de ordenação das técnicas fundará, finalmente, a desmontagem da estrutura teórica marginalista tanto pelo lado da “curva de oferta” quanto pela “curva de demanda” de capital (seção 2.2), cuja síntese está expressa na seção 2.3. Considerações finais encerram o artigo.

PARTE 1 - ASPECTOS POSITIVOS DA OBRA DE SRAFFA⁸

1.1 A relação inversa entre taxa de salário real e taxa geral de lucros

Para explicar essa relação da forma mais simples possível, comecemos com o caso de uma economia com 2 setores e com capital homogêneo⁹, aquele no qual o setor que produz o bem de capital tem a mesma razão física capital / trabalho (K/L) que o setor que produz o bem de consumo, ou, para simplificar, uma economia que produz um único tipo de bem, que é, ao mesmo tempo, o único bem de consumo e seu próprio meio de produção. Este bem é produzido utilizando como insumo somente trabalho homogêneo e quantidades do mesmo tipo de bem como único insumo. O produto líquido desta economia (Y) será distribuído entre a folha de salários reais wL e a massa de lucros rK (onde r é a taxa de lucro uniforme e K a quantidade física do mesmo produto utilizado como capital na produção):

$$Y = wL + rK$$

$$wL = Y - rK$$

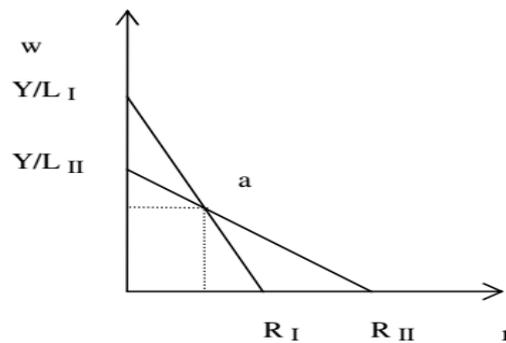
$$w = Y/L - rK/L$$

que é a equação de uma reta com intercepto Y/L e inclinação K/L .

Com K homogêneo, cada técnica possível compreende simplesmente, por definição, uma relação K/L diferente, logo, isso corresponde a uma inclinação diferente na reta descrita acima. Sendo uma das variáveis distributivas exógenas, suponha o salário, a escolha da técnica será simplesmente dada por aquela que der maior taxa de lucro. E varia de modo ordenado regularmente (ex.: sempre que o salário cai escolhe-se a técnica mais intensiva em trabalho). No exemplo, duas técnicas: I e II.

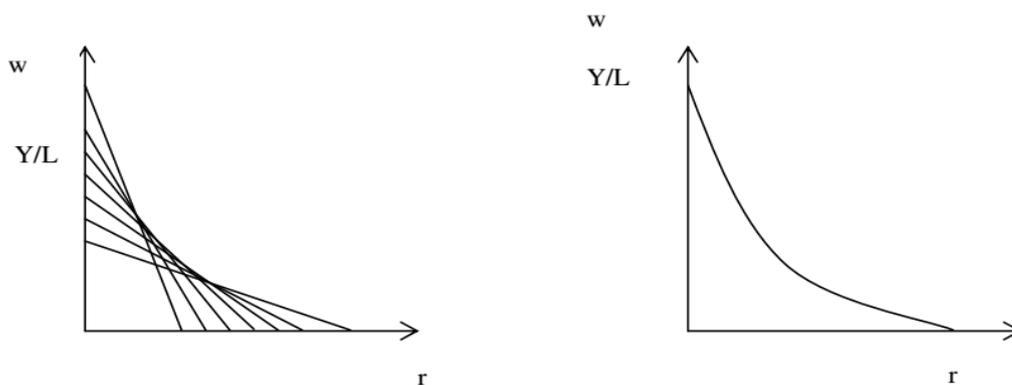
⁸ Os gráficos e notações das seções a seguir, encontram-se, principalmente, em Serrano (2005).

⁹ Sraffa não trabalha diretamente com capital homogêneo, mas, conforme colocado, esta é a forma mais simples possível de apresentar o tema proposto. Ademais, a lógica do capital homogêneo é extremamente útil para entender dois aspectos centrais da obra de Sraffa: o funcionamento de um sistema abstrato baseado em mercadoria-padrão (capítulo 4 de seu livro) e a lógica de funcionamento da teoria neoclássica (e a partir disso, entender a crítica à mesma), cujo comportamento idealizado dos respectivos modelos obedece justamente uma dinâmica de capital homogêneo.



As condições técnicas de produção determinam diferentes técnicas possíveis, dadas pela posição e a inclinação das curvas; e a escolha da técnica dependerá das técnicas disponíveis e da distribuição de renda (que determina, por exemplo, qual o salário vigente para que depois se maximize o lucro escolhendo a técnica que assim o permita). No diagrama acima, a técnica I é claramente mais intensiva em capital que a técnica II, pois com a queda da taxa de lucro (juro), a firma passa de II para I. Ou com a queda do salário, passa de I para II, ou seja, menores salários correspondem gradualmente à escolha de uma técnica mais intensiva em trabalho (menos intensiva em capital = técnica II).

Se supusermos agora que existe uma infinidade de técnicas diferentes para produzir o produto, mas mantivermos a hipótese de que em cada uma delas o capital é homogêneo, teremos uma situação em que a técnica escolhida e a relação capital-trabalho (K/L) varia continuamente com a variação da taxa de lucro (e do salário). Este aliás é o caso neoclássico (as isoquantas neoclássicas pressupõem capital homogêneo).



Neste exemplo, no qual só temos um bem que é ao mesmo tempo insumo e produto, o trigo pode ser utilizado como uma boa ilustração. Produz-se trigo utilizando trigo como insumo. Quando um determinado bem é utilizado como insumo (seja direto ou indireto) na produção de **todos** os bens da economia, é denominado por Sraffa de “bem básico” (Sraffa, 1997[1960], cap.2). Os bens *não-básicos*, por sua vez, são aqueles que não se encaixam

nesta definição¹⁰. Segue-se que neste setor tanto o lucro como o capital adiantado podem ser medidos numa mesma unidade física (quantidade de trigo). Isto, por sua vez, possibilita a determinação da taxa normal de lucro da economia só com base no conhecimento da taxa de salário real e das condições técnicas de produção do trigo. Se considerarmos dadas, a taxa de salário real (em trigo) e as condições técnicas de produção do trigo, como sugerido pela teoria clássica do excedente, então a taxa de lucro obtida na produção de trigo, que será maximizada conforme mostrado acima, uma vez obtida, não pode mudar. Esta é **dada a partir de uma grandeza física**, qual seja, uma parcela do excedente produzido (trigo).

1.2 Introduzindo um bem não-básico

Vamos introduzir um bem não básico, tornando insumo e produto diferentes entre si e somente um deles entrando na produção de ambos os bens, e verificar o que ocorre com nosso modelo simplificado. Por exemplo, se o bem básico era o trigo, que era tanto o insumo quanto o único bem consumido pelos trabalhadores, o bem não-básico, um bem de consumo “de luxo”, pode ser o tecido.

Neste caso, qual será a taxa de lucro obtida na produção de tecido? Em princípio, a taxa de lucro na produção de tecido poderia ser diferente da taxa de lucro obtida na produção de trigo. Todavia, aí entra a condição de livre concorrência tendendo a provocar a equalização das taxas de lucro. E o fator fundamental: a taxa de lucro para a qual gravita a economia será, necessariamente, aquela obtida no setor que produz o bem básico. Isto é inevitável, uma vez que a taxa de lucro obtida em trigo no nosso exemplo foi obtida **a partir de um excedente físico**, de modo que, nestas circunstâncias, a única forma desta equalização ocorrer é que a taxa de lucro na produção de tecido se ajuste à taxa de lucro

¹⁰ “É preciso advertir sobre um efeito da ocorrência de um excedente. Anteriormente, todas as mercadorias estavam em pé de igualdade, cada uma delas aparecendo tanto entre os produtos como entre os meios de produção; em consequência, cada uma delas entrava, direta ou indiretamente, na produção de todas as demais, e cada mercadoria desempenhava um papel na determinação dos preços. Mas agora surge a possibilidade da existência de uma nova classe de bens de “luxo” que não são utilizados nem como instrumentos de produção nem como artigos de subsistência, na produção de outras mercadorias. Estes produtos não têm participação alguma na determinação do sistema. Seu papel é puramente passivo. Se uma inovação vier a reduzir à metade a quantidade de cada um dos meios de produção que são necessários para produzir uma unidade de bem de “luxo” deste tipo, o preço desta mercadoria cairia pela metade, mas não se registrariam consequências posteriores; as relações de preços dos outros produtos e as taxas de lucro permaneceriam inalteradas. Mas, se isso ocorresse na produção de uma mercadoria do tipo oposto, que entra nos meios de produção, todos os preços ficariam afetados e a taxa de lucro variaria.” (*Ibid*, pp. 28,29)

obtida na produção de trigo. Este excedente físico a partir do qual foi obtida a taxa de lucro em questão **não mudou** com a incorporação de um bem não-básico ao sistema, logo a determinação fundamental da taxa de lucro não se alterou. Como o bem não-básico, o tecido, não entra como insumo nem na produção do trigo nem na de tecido, nem faz parte da cesta que compõe o salário real, nada que altere as suas próprias condições de produção altera as condições estruturais de geração de excedente, que é o produto líquido desta economia. De toda forma, a escolha da técnica na produção de tecido, dado que o setor de tecidos não interfere na taxa geral de lucro da economia, será feita simplesmente com base num critério de minimização de custos. Já o trigo, que é um bem básico, tem sua técnica escolhida com critério de maximização de lucros e se não for produzido, impede que qualquer outro bem seja produzido, colocando diretamente em risco a reprodução do sistema econômico. O produto líquido continua apenas podendo “aumentar” ou “diminuir” de acordo com a produtividade dos insumos ou “fatores de produção”, ou seja, os bens básicos que são o que entram na determinação das relações salário-lucro. Na verdade, a curva salário-lucro dessa economia não sofreu qualquer alteração na sua determinação e continua sendo dada precisamente a partir da equação $Y = wL + rK$, com as mesmas variáveis de antes.

A única coisa que ocorre quando se alteram as condições de produção do bem não-básico que introduzimos no modelo é tão-somente o seu preço, fazendo apenas com que o preço dos outros bens **se medidos neste bem** se alterem **proporcionalmente**. Porém se as condições de produção, logo os preços, dos bens básicos se mantiverem inalteradas, as curvas salários-lucro também não se alteram, e se a variável distributiva exógena (salário) também não se alterar, os **preços relativos dos bens da economia** também não se alterarão. A determinação do preço do tecido, todavia, não é nada aleatória. Notemos que, a princípio, o produtor de tecido poderia cobrar qualquer preço pelo seu produto, mas, por causa da concorrência, o “preço de equilíbrio” do tecido acabará sendo exatamente aquele que dá uma taxa de lucro no setor de tecido igual à taxa de lucro no setor de trigo.

Podemos então concluir que, neste modelo, os dados da teoria clássica do excedente continuam sendo suficientes para determinar a taxa de lucro e a conclusão obtida anteriormente de que salários e lucros estão inversamente relacionados.

1.3 Introduzindo capital heterogêneo

Para introduzir a heterogeneidade do capital da forma mais simplificada possível, consideremos agora um modelo com dois bens com diferentes relações K/L para sua produção: um bem de consumo que entra na cesta de subsistência dos trabalhadores¹¹, por exemplo, pão; e um bem de capital, que continuará sendo o trigo. Ou seja, agora, com capital heterogêneo, teremos dois bens básicos. Uma “técnica” agora consistirá em dois métodos: um método específico para produzir o bem de consumo (pão) e um método que produz o bem de capital (trigo), que é utilizado para produzir os insumos direta e indiretamente necessários (trigo e pão) para produzir o bem de consumo final (pão). Vamos supor adicionalmente, para simplificar, que a economia se encontra num estado estacionário (investimento líquido é zero) e que, portanto, o produto líquido da economia consiste somente de uma certa quantidade pão. Medindo o produto líquido da economia **em unidades deste bem de consumo (pão)** temos que:

$$Y = wL + r p_k K$$

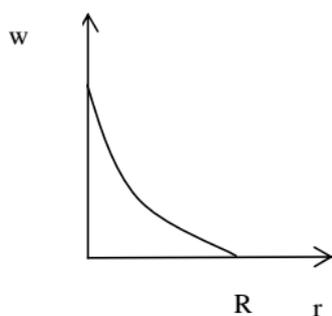
Onde L é a quantidade de trabalho total direta e indiretamente utilizada para o produzir o produto líquido Y, w é o salário real medido em quantidade do bem de consumo, r é a taxa de lucro e p_k é preço do bem de capital em termos do bem de consumo (o preço relativo do bem de capital em relação ao bem de consumo) e $p_k K$ é o valor do capital (medido em bens de consumo) usado para produzir o produto líquido. Observe que neste caso, se quiséssemos manter a relação salário-lucro como uma reta, teríamos que mudar o eixo r que deveria passar a ser $r p_k$. Como queremos que o eixo continue sendo r, mas como, ao alterar w, altera-se p_k (pois as composições K/L são diferentes entre o bem de consumo e o bem de capital, logo uma mudança no salário altera o preço relativo entre os 2 bens dessa economia)¹², e como agora o “capital” está sendo medido como $p_k K$ (ou seja, em valor e não mais em unidades físicas), então o **valor** do capital muda quando muda w, e a inclinação da curva em questão será dada agora pelo **valor** da relação capital-trabalho ($p_k \cdot K/L$) (e não mais é medida fisicamente como no caso do capital homogêneo).

¹¹ Isso porque assim se garante que este bem de consumo seja um bem básico, já que entra na reprodução de um fator de produção, o trabalho, que, por sua vez, entra na produção de todos os bens da economia.

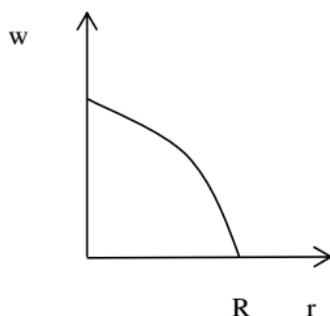
¹² Observe como se apresenta aqui o problema central de Ricardo que se torna também o de Sraffa: o fato de que uma mudança na distribuição de renda muda os preços relativos dos bens da economia. Quando aquilo que se convencionou chamar “fator de produção” na realidade é, ao mesmo tempo, insumo e produto numa economia (bem básico), a mudança no seu preço (remuneração do “fator” ou distribuição de renda) muda, potencialmente, todos os preços relativos do sistema, mesmo que nada tenha acontecido nas condições físicas de produção (ou mesmo de consumo, se facilitar pensar em termos de valor de uso), logo no valor relativo entre cada par de bens. Tal relação inseparável entre distribuição e preços relativos constitui o cerne de uma economia que “produz mercadorias por meio de mercadorias”.

Com a suposição de capital heterogêneo, aqui através de 2 bens básicos, quando muda a distribuição entre salários e lucros, o preço relativo do bem de capital, e com ele o valor do capital utilizado (p_K) para produzir o produto líquido da economia com uma dada técnica, deve mudar. Vejamos: para produzir o produto líquido dessa economia usa-se capital e trabalho. Se o salário cai, o custo de produção cai um pouco e, logo, aumenta a taxa de lucro. Mas se ao cair o salário o preço do bem de capital utilizado na produção cai também, então o custo de produção cai um pouco mais, logo o aumento na taxa de lucro é ainda um pouco maior; por isso, neste caso a relação salário-lucro, ao invés de reta é uma curva convexa em relação à origem. Resumidamente: se o bem de capital é menos intensivo em capital do que o bem de consumo ($(K/L)^k < (K/L)^c$), a relação salário-lucro é não-linear e convexa em relação à origem (formato de hipérbole). Já se o método utilizado para a produção do bem de capital for relativamente mais intensivo em capital do que aquele que é usado para a produção do bem de consumo ($(K/L)^k > (K/L)^c$), o preço **relativo** do bem de capital aumentará toda vez que o salário cair (e diminuirá com o aumento do salário real), de modo que a taxa de lucro (medida em bem de consumo no gráfico) será parcialmente arrefecida, tornando a relação salário-lucro côncava em relação à origem (formato de parábola).¹³ Já se a relação K/L for a mesma na produção dos 2 bens, a relação salário-lucro é uma reta, já que efetivamente o capital é homogêneo nesse caso:

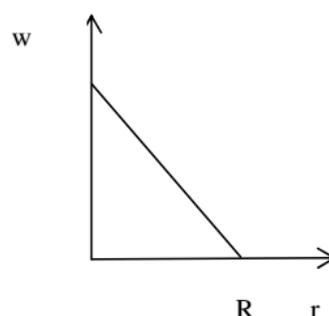
$$(K/L)^k < (K/L)^c$$



$$(K/L)^k > (K/L)^c$$



$$(K/L)^k = (K/L)^c$$



Portanto, quando incorporamos capital heterogêneo ao nosso modelo, notamos que, agora, cada vez que muda a distribuição de renda, mudam os preços relativos (no caso, como só temos 2 bens, o preço relativo entre o bem de capital e o bem de consumo) simplesmente porque a composição K/L desses bens é diferente entre si tornando o peso relativo, seja do salário, seja do lucro, diferente no preço dos bens em questão. Logo, para

¹³ Sobre as possibilidades de concavidade das curvas a seguir, ver também Roncaglia (2009), cap.6 (seção 6.3), além de Serrano (2005), fonte original desses gráficos..

cada nova configuração distributiva, em geral, um novo preço relativo entre os bens será gerado. Ou seja, torna-se impossível saber qual o valor relativo deles em termos reais, em termos de qual a parcela relativa do excedente contida em cada um deles. Sraffa mostra então que, para economias com mais de um básico a solução da determinação da taxa de lucro e dos preços relativos terá de ser feita por um dos dois caminhos:

1 - Ou de forma semelhante à que obtivemos no modelo com apenas um bem básico (capital homogêneo), que pode ser chamada solução sequencial, na qual, partindo das técnicas e do salário real determina-se o excedente físico e, a partir dele, a taxa de lucro com a qual serão calculados os preços relativos das mercadorias; todavia, com capital heterogêneo, esta solução se torna bastante complexa, já que é fácil notar que o tal “excedente físico” deixa de ser trivial como o trigo e passa a ser um complexo de mercadorias. As tentativas de Ricardo e de Marx de medir este excedente em trabalho (ou em um bem numerário representativo como o ouro) infelizmente também são imprecisas, sofrendo dos mesmos problemas gerais da complexa relação entre mudanças de distribuição e de preços relativos. Esta possibilidade de solução sequencial então foi desenvolvida por Sraffa através da chamada “mercadoria-padrão”¹⁴, provavelmente a mais engenhosa contribuição positiva de Sraffa para a teoria do valor e da distribuição. Numa economia complexa com inúmeros bens de capital heterogêneos entre si, a determinação das curvas salário-lucro pelo método sequencial necessita da escolha de um numerário de valor invariável, isto é, que tivesse como característica que seu preço não se alterasse em relação aos preços de seus próprios insumos, como resultado de uma mudança na distribuição. Daí que Sraffa concebeu, teoricamente, tal “mercadoria”: um tipo de produto, composto por um agregado de mercadorias numa combinação muito peculiar, uma média ponderada, de todos os bens básicos produzidos na economia. Essa ponderação é feita de tal sorte que este “produto-padrão” é, nada mais que um tipo de capital homogêneo, no seguinte sentido: tanto os insumos quanto os produtos dessa economia contêm um peso igual na sua composição física de bens básicos, em todos os estágios da produção. Em outras palavras, o capital (ou os capitais) é homogêneo com o produto (ou com os produtos). Embora possamos pensar que, na indústria padrão, todos os bens contêm a mesma composição K/L, isto pode analiticamente ser tomado como se todos fossem, efetivamente, o mesmo bem. Isto significa que a curva salário-lucro de determinada

¹⁴ Ver Sraffa (1960), capítulo 4. Também Nicolau (1989), para uma percepção mais didática sobre esse ponto. Já para um tratamento mais detalhado do tema da mercadoria padrão, sugiro Roncaglia (2009), cap. 5.

economia, quando avaliada na mercadoria-padrão desta economia, é uma reta exatamente como vimos no caso de capital homogêneo (daí a importância, entre outras, de tê-lo estudado previamente) e da qual podemos extrair os mesmos subsídios analíticos para determinar, por exemplo, a taxa de lucros dessa economia. Assim, na mercadoria-padrão, para uma dada taxa de salários (e, como sempre, conhecida a tecnologia) pode-se determinar a taxa de lucro em termos físicos, isto é, em mercadoria-padrão, como primeiramente sucedia em Ricardo, com o trigo (Napoleoni, 1979). E, a partir disso, pode-se determinar os preços relativos da economia. A ponderação que será usada no cálculo da mercadoria-padrão é única para cada economia, de acordo com suas características estruturais produtivas. Na prática, portanto, a mercadoria padrão é apenas um número índice com uma ponderação específica para cada caso. Isso quer dizer que cada economia terá uma mercadoria-padrão que lhe representa. Mas, em qualquer dos casos, guarda-se sua propriedade fundamental: se o salário em termos de unidades de mercadoria-padrão sobe, a taxa de lucro cai **linearmente**.

2 – Ou pelo método das equações de preço simultâneas. Sraffa também mostrou que, a rigor, a mercadoria-padrão, embora conveniente, não é estritamente necessária para resolver o problema central da determinação dos preços relativos das mercadorias.¹⁵ O autor oferece uma solução alternativa comportando uma equação de preço para cada mercadoria, todas escritas a partir dos métodos de produção e dada uma variável distributiva (como o salário real que usamos no exemplo de capital homogêneo) e mais uma equação que defina um numerário qualquer, dado por uma das mercadorias (tomando-se a equação de preços dessa mercadoria e tornando-a igual a 1). Sraffa mostra, a partir disso, que sempre é possível determinar, **simultaneamente**, a taxa de lucros e os n-1 preços relativos e que esta solução é válida para qualquer número de bens básicos que se queira dispor nesta economia, ou seja, para qualquer configuração de capital heterogêneo. Afinal, como comenta Nicolau (1989,p.69) “o sistema padrão tem as mesmas propriedades matemáticas que o sistema efetivo, a saber, o mesmo número de equações básicas (as indústrias), as mesmas condições técnicas de produção e a mesma taxa máxima de lucro.

¹⁵ “A conclusão não é afetada se tomarmos como medida de salários e preços, em lugar da mercadoria-padrão, qualquer produto arbitrariamente escolhido, visto que o que nos ocupa é a relação de preços entre o trabalho e o produto dado; e esta relação é independente do meio adotado. Segue-se que, se o salário se reduz em termos de **qualquer** mercadoria (não importa que se trate de uma mercadoria que, conseqüentemente, se elevará ou descera em relação ao padrão), a taxa de lucro aumentará, e para um aumento do salário acontecerá o contrário. Também se segue, daqui, que se o salário se reduz em termos de uma mercadoria, torna-se reduzido em termos de todas elas; e o mesmo ocorre para o aumento. A direção da variação é a mesma em relação a todas as mercadorias, por mais diferente que possa ser sua intensidade.” (Sraffa, 1997 [1960], cap. 5, pp.60-61, grifo original)

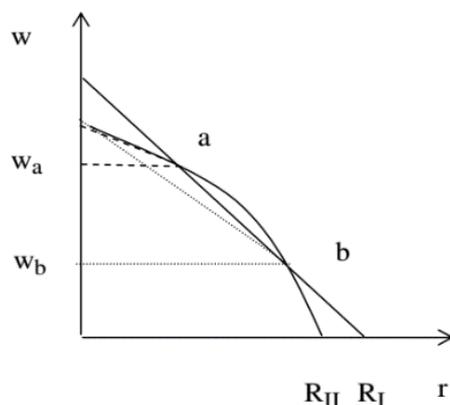
O que é alterado é a composição da produção global.” E segue citando o próprio Sraffa (1960, p.39): “assim, proporções particulares tais como as do sistema padrão, podem dar transparência a um sistema e **tornar visível o que estava oculto**” (grifo nosso).

Infelizmente não há espaço nestas breves notas para detalhar nem o método das equações simultâneas nem o da mercadoria-padrão. No entanto, o que é fundamental deixar claro é que, qualquer que seja a solução adotada, o sistema de Sraffa com “n” bens básicos mantém ainda a conclusão principal de que as condições técnicas e uma das variáveis distributivas, isto é, os dados da teoria clássica do excedente, continuam sendo suficientes para determinar a outra variável distributiva e todos os preços relativos da economia. Também, em qualquer circunstância, salários e lucros permanecem inversamente relacionados. Nota-se ainda que a taxa de lucro normal, aquela rege e determina a gravitação dos preços de produção, deverá ser determinada nos setores que produzem os bens básicos da economia. Somente os bens básicos determinam as relações salários-lucros possíveis numa economia de forma coerente e consistente com a capacidade de geração de um excedente. Isto quer dizer que os preços daí derivados (formados com base na taxa de lucro normal) expressam as condições reais de produção agregada, isto é, custos de produção mais valor efetivamente adicionado pelo processo produtivo.¹⁶

Esclarecidos estes importantes aspectos, estamos agora aptos analisar a escolha da técnica numa economia com capital heterogêneo e a mostrar de forma simplificada a crítica de Sraffa à teoria neoclássica. Porém antes de avançar, precisamos de mais uma categoria de análise. Como agora a inclinação da curva salário-lucro está dada em valor (o que faz com que ela mude a despeito de que a relação física K/L permaneça constante para cada técnica), teremos que passar a utilizar como parâmetro de identificação de qual a técnica fisicamente mais intensiva em capital ou trabalho, o produto (líquido) por trabalhador. Para isto basta observar o intercepto vertical (no eixo w) de cada técnica. Nele, $r = 0$, logo $Y = wL$, ou seja, $w = Y/L$: a este nível de salário, todo o produto líquido é distribuído para os trabalhadores. Quanto mais alto este intercepto, maior o produto por trabalhador obtível por um mesmo número de trabalhadores, então, **consequentemente, mais intensiva em capital é a técnica em questão**. Vamos supor que existam duas técnicas alternativas disponíveis para produzir o produto líquido desta economia. Para simplificar os

¹⁶ Sobre considerações deste tipo, que abrangem a parte positiva da obra de Sraffa, apanhados um pouco mais detalhados, porém ainda de forma didática, podem ser encontrados em Freitas e Serrano (2008) e Bhering (2016).

gráficos, vamos supor que na técnica I por acaso a razão física capital-trabalho na produção do bem de capital é idêntica à razão física capital-trabalho na produção do bem de consumo e, portanto, a relação salário-lucro correspondente é linear. Por outro lado, vamos supor que na técnica II a produção do bem de capital é mais intensiva em capital do que a do setor que produz o bem de consumo ($(K/L)_{IIK} > (K/L)_{IIC}$). A relação entre salário real e taxa de lucro correspondente a técnica II portanto é parabólica.



Vemos que, para qualquer salário acima de w_a , a técnica I é a que maximiza a taxa de lucro e, portanto, é a que tenderá a ser adotada. Se o salário cair abaixo de w_a (até antes de w_b) é a técnica II que será mais lucrativa e passará então a ser adotada. Dessa forma, quando o salário real é reduzido de um nível acima de w_a para um nível abaixo deste valor, há um aumento da taxa de lucro e, coerentemente com o que se espera na teoria neoclássica, o salário menor levou a escolha de uma técnica que tem um menor produto por trabalhador uma vez que $Y/L_{II} < Y/L_I$. Neste caso, a queda do salário real para um nível um pouco inferior a w_a reduziu o custo de mão de obra. Embora o preço relativo do bem de capital e o custo do capital da técnica II (que é mais intensiva em trabalho que a técnica I) tenha aumentado, este aumento não foi o suficiente para eliminar a vantagem de custos da técnica II para salários abaixo de (mas próximos a) w_a . A consistência com análise neoclássica, no entanto, não se mantém quando da continuação da análise deste gráfico, o que nos convida a adentrar na segunda parte do artigo.

PARTE II - ASPECTOS CRÍTICOS DA OBRA DE SRAFFA

2.1. Capital heterogêneo e a impossibilidade de ordenação de técnicas

Partindo imediatamente do cenário proposto na seção anterior, procederemos a continuação da análise, porém começando agora em torno de um nível de salário real bem mais baixo, o w_b , a fim de pontuar onde Sraffa identifica um problema e, daí, uma crítica interna à teoria neoclássica¹⁷.

2.1.1. Reversão da intensidade do capital

No gráfico acima vemos que, quando o salário passa de um nível ligeiramente superior a w_b para um valor inferior, haverá uma mudança de técnicas, desta vez da técnica II para a técnica I, que agora é a mais lucrativa. O problema é que esta mudança que ocorre em torno do ponto w_b , como notou Sraffa, contradiz completamente a teoria neoclássica. Em primeiro lugar, é fácil ver que embora o salário real tenha sido reduzido, a economia passou a operar um sistema com coeficiente de mão-de-obra menor (e um produto por trabalhador maior), pois $Y/L_{II} < Y/L_I$. Além disso, ao contrário do que devia acontecer segundo o suposto “princípio da substituição” neoclássico, a taxa de lucro aumentou e o sistema escolhido tem uma relação capital-trabalho maior do que o do sistema anterior, pois o intercepto vertical da técnica I é mais alto. Esta mudança da técnica II para a I quando o salário cai abaixo de w_b ou então, o que dá no mesmo, a mudança da técnica I para a II quando o salário aumenta acima de w_b , ilustra o caso mais simples possível do que ficou conhecido na literatura crítica sraffiana como o fenômeno da “reversão da intensidade do capital” (*reverse capital deepening*), isto é, **quando a taxa de lucro diminui e o valor da relação capital-trabalho diminui em vez de aumentar** (e vice-versa). Este fenômeno se dá na direção oposta ao que a teoria neoclássica presume - isto é, se utiliza relativamente mais e não menos do “fator de produção” que ficou mais caro, mostrando com isso que não é possível derivar logicamente funções “bem comportadas” de demanda por fatores de produção em economias que têm capital heterogêneo.

2.1.2 Retorno das técnicas

Se olharmos o gráfico acima como um todo ao invés de concentrarmos num dos dois pontos de mudança de técnicas podemos ilustrar um outro fenômeno que contradiz completamente a lógica neoclássica. Observamos que conforme a taxa de lucro vai

¹⁷ Novamente, o que se traz aqui é grandemente introdutório. O original dessa crítica é feito no capítulo XII de Sraffa (1960). Recomendações de leitura sobre este tópico podem ser consultadas na nota nº 9 do presente trabalho.

aumentando, inicialmente se escolhe a técnica I. Quando a taxa de lucro sobe ainda mais, a técnica I é superada pela técnica II. No entanto, para taxas de lucros ainda maiores, a técnica I volta a ser utilizada. O retorno da mesma técnica física (composta dos mesmos dois métodos de produção, um para o bem de consumo e um para o bem de capital) em dois trechos totalmente distintos de níveis de taxa de lucros (ou do salário real), um muito baixo e outro bastante elevado, é o que os críticos sraffianos chamam de “retorno das técnicas” (*reswitching of techniques*)

A possibilidade de retorno da mesma técnica a níveis diversos dos preços dos fatores mostra que é simplesmente impossível, no caso geral, obter qualquer ordenação de técnicas em termos de sua maior “intensidade física de capital” de forma independente da distribuição entre salários e lucros. Se a técnica I foi adotada inicialmente a níveis baixos da taxa de lucro poderia se presumir que esta fosse mais intensiva em capital, e que, quanto maior a taxa de lucro (juros) maior a tendência de que esta técnica fosse abandonada, mas como exatamente a mesma técnica pode ser adotada a taxas de lucros (juros) muito altas, qualquer argumento deste tipo fica desprovido de sentido.¹⁸

2.2 A crítica à lógica interna do sistema neoclássico de equilíbrio geral

Os exemplos de reversão da intensidade do capital e de retorno das técnicas não são exceções ou raridades, mas ocorrências comuns e prováveis. Com efeito, sua possibilidade de ocorrência só exige que o capital seja heterogêneo, ou seja, o caso geral de qualquer economia real. Note que no nosso exemplo com 2 técnicas, sendo apenas uma delas com capital heterogêneo, já é impossível não haver, além da primeira, uma nova troca de técnicas, pois ocorrem duas intersecções entre as técnicas. Mas o que está por trás desses fenômenos? No nosso exemplo, quando o salário cai abaixo de w_b , optou-se pela técnica mais intensiva em capital ao invés da técnica mais intensiva em trabalho, pois, embora essa queda tenha diminuído o custo da mão-de-obra, a estas taxas de lucro relativamente elevadas, o efeito do aumento do preço do bem de capital encarecendo a técnica II é tão intenso que mais do que compensa a presumida vantagem que esta técnica teria a salários baixos por usar mais trabalho por unidade de produto. Isto é algo perfeitamente possível, pois com capital heterogêneo, como a relação salário-lucro de cada

¹⁸ Para aprofundar melhor este tema e seus desdobramentos, referências adicionais úteis são Pasinetti (1977) e Serrano (2005) .

técnica pode ser não linear, nada impede que as relações salário-lucro de duas técnicas se cruzem duas vezes, como no gráfico acima. A constatação desses exemplos faz a análise teórica de Sraffa migrar para um patamar de crítica à teoria neoclássica que atinge a sua estrutura central. Como o caso geral é o de capital heterogêneo, torna-se agora inevitável indagar como o mecanismo de equilíbrio geral neoclássico poderia ser mantido numa situação em que é impossível garantir que o mercado do fator de produção “capital” se comporte de qualquer maneira previsível. E é aí que Sraffa expõe, de forma totalmente segura, a inconsistência fundamental da estrutura teórica neoclássica sobre o fator capital, conforme segue.

2.2.1 Crítica de Sraffa à “curva de oferta” de capital

Um pressuposto geral do regime de concorrência é uma taxa de lucro uniforme no longo prazo. Se a taxa de lucro é a mesma sobre o estoque de capital de todos os setores, então estes “capitais” que compõem estes estoques têm de ser do mesmo “tipo”. Se fossem diferentes, renderiam produtividades (marginais) diferentes e teriam que corresponder a taxas de lucros diferentes. Portanto, a uniformidade da taxa de lucro pressupõe que o capital é homogêneo. Porém, dado que o capital é heterogêneo a teoria neoclássica procura “homogeneizar” o capital, medindo-o não em unidades físicas, mas através do seu valor monetário (a rigor trata-se do valor real, e para isso o valor monetário relativo dos diferentes bens de capital deve ser constante). Mas isso é justamente aquilo que deveria ser determinado no mercado de capital, a partir das quantidades trazidas (dotação) e demandadas neste mercado. Isto faz com que o que agora é denominado “dotação” (valor da dotação de capital) trazida ao mercado dependa da própria taxa de lucro e, portanto, mude junto com ela (ou, em outras palavras, mude com a distribuição de renda). Nessas condições torna-se impossível dizer qual é a dotação de capital que, portanto, fica indeterminada.

2.2.2 Crítica de Sraffa à “curva de demanda” por capital

Quando o capital é heterogêneo, as “unidades” de capital diferem entre si, ou seja, enquanto umas unidades contêm mais quantidade de trabalho que de “capital”, outras contêm relativamente menos unidades de trabalho incorporada. Então, cada nova “unidade” de capital adicionada à produção muda simultaneamente a quantidade de

trabalho total utilizada, que, portanto, deixa de ser dada. Mas se a quantidade de trabalho varia o tempo todo, é impossível medir a produtividade marginal do capital, pois para medir o produto marginal de um fator, altera-se a quantidade utilizada desse fator tendo **dadas** as quantidades dos demais fatores. Ou seja, se não for possível determinar a produtividade marginal do fator, no caso o capital, não é possível determinar sua curva de demanda, de acordo com a teoria neoclássica.

2.3 Dissolução do sistema neoclássico de equilíbrio geral

Sintetizando a crítica ao sistema neoclássico a partir de: 1- se não é possível determinar a dotação do fator capital e: 2- se não é possível determinar a curva de demanda do fator capital, **então**: não é possível determinar o equilíbrio no mercado do fator capital. Consequentemente, também não é possível determinar o equilíbrio no mercado do fator trabalho, pois é preciso saber a dotação do capital para medir a produtividade marginal do trabalho, logo sua curva de demanda. Portanto, se não é possível determinar o equilíbrio no mercado de fatores, não saberemos quais as quantidades escolhidas dos fatores, que são o que determina a técnica escolhida que garante o equilíbrio de longo prazo. Mas se não soubermos a técnica escolhida, não poderemos saber a(s) quantidade(s) de produto produzida(s). Sem a(s) quantidade(s) de produto, também não poderemos saber os preços de equilíbrio do mercado de bens finais, assim como já não sabíamos os preços dos fatores. Finalmente: o equilíbrio geral de longo prazo fica completamente indeterminado e torna-se um conceito inútil.¹⁹

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando tanto os aspectos positivos como os críticos da obra de Sraffa (1960), é seguro dizer que o autor não somente logrou êxito na sua retomada da abordagem do excedente para recuperação, desta vez com mais rigor, da Economia Política Clássica, como também apontou, como consequência do uso acertado desta abordagem, a própria inadequação da teoria neoclássica para explicar fenômenos econômicos fundamentais, como produção e distribuição de renda. O presente estudo procurou familiarizar o leitor

¹⁹ Um tratamento completo destes problemas se encontra em Garegnani (1990)

com alguns dos aspectos mais essenciais (conceitualmente) dessa obra, com vistas a facilitar o seu caminho de entrada na exploração da mesma.

Embora as complexificações matemáticas e a sofisticação analítica do livro de Sraffa estejam muito além do espaço e do escopo deste trabalho, a base e as conclusões mais essenciais do último, contemplam, simplificada, o “núcleo duro” do primeiro. Na parte positiva, a relação inversa salário-lucro (e, a partir dela, a legitimação política da luta de classes tão cara à Economia Política) continua válida em todos os cenários e, na parte crítica, a problemática do “capital” a partir da ordenação das técnicas constitui, até os dias de hoje, uma das críticas mais internas e estruturais à teoria neoclássica.

Outrossim, a maior parte das sofisticações analíticas, inclusive com aprofundamentos matemáticos detalhados, tanto explicando, quanto até mesmo avançando sobre a obra de Sraffa, já pode ser encontrada entre grandes autores sraffianos. Nesse sentido, a contribuição de uma resenha pontuando aspectos centrais e que sirva de guia de leitura para uma iniciação ao pensamento de Sraffa, tem se apresentado útil e relativamente pouco frequente, sobretudo em língua portuguesa. Outros guias didáticos de leitura, mas envolvendo os capítulos mais avançados do livro de Sraffa e que não foram trazidos aqui (ou trazidos com muito pouco detalhamento), merecem igual esforço de publicação e ficam registrados como sugestão de continuidade do presente estudo.

REFERÊNCIAS

BHERING, G. **Anotações Matemáticas sobre Teoria dos Preços e Distribuição**. Texto didático do Grupo de pesquisa em economia política, IE- UFRJ, 2016.

FREITAS, F. , SERRANO, F. **Abordagem Clássica do Excedente**. Texto didático do Grupo de pesquisa em Economia Política, IE-UFRJ, 2008.

GAREGNANI, P. Quantity of Capital, in J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman (eds.), **Capital Theory**, London and Basingstoke, Macmillan, 1990.

GAREGNANI, P. Switching of techniques. **The Quarterly Journal of Economics**, 80 (4): 554-567, 1966.

GAREGNANI, P. Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution. **The Review of Economic Studies**, 37 (3): 407–436, 1970.

KURZ, H. e SALVADORI, N. **Theory of production: a long-period analysis**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1995.

NAPOLEONI, C. **O pensamento econômico do século XX**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

NICOLAU, J.A. A contribuição de Sraffa para a teoria ricardiana do valor. **Textos de Economia**, 3 (1): 58-71, 1989.

PASINETTI, L. **Lectures on the Theory of Production**, Columbia University Press, New York, 1977

PASINETTI, L. Changes in the Rate of Profit and Switches of Techniques. **The Quarterly Journal of Economics**, 80 (4): 503-517, 1966.

QUESNAY, F. **Quadro Econômico dos Fisiocratas**. Coleção “Os Economistas”. São Paulo, Nova Cultural, 1996 (do original em francês “*Tableau Économique des Physiocrates*”).

RONCAGLIA, A. **Piero Sraffa**. *Great Thinkers in Economics Series*. Palgrave Macmillan, 2009.

SERRANO, F. **Reversão da Intensidade de Capital, Retorno das Técnicas e Indeterminação da Dotação de Capital: a Crítica Sraffiana à Teoria Neoclássica**. Mimeo-UFRJ, 2005. Disponível em <https://franklinserrano.files.wordpress.com/2008/03/sraffacriticacapital2005.pdf>

SRAFFA, P. **Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias**, Coleção “Os Economistas”, São Paulo: Nova Cultural, 1997[1960].

NOTAS

Essas notas sintetizam um apanhado geral da autora (de sua inteira responsabilidade), grandemente baseado em discussões e textos para discussão compartilhados entre os membros do Grupo de Economia Política da UFRJ. Agradeço aos professores Franklin Serrano e Gustavo Bhering por participarem dessas discussões. Parte dessas ideias podem ser encontradas nas páginas e textos pessoais dos professores do grupo, bem como no blog oficial deste grupo, no endereço: www.excedente.org.

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