

A TEORIA RENDA DA TERRA RICARDIANA: UM MARCO TEÓRICO UNIFICADOR ENTRE A ECONOMIA DA POLUIÇÃO E A ECONOMIA DOS RECURSOS NATURAIS

Alexandre Reis
Professor da Faculdade Palotina - RS e UFSM - RS.
email: alexreisrs@ig.com.br.

RESUMO

O trabalho tem como objetivo explicitar o caráter unificador que a teoria renda terra de Ricardo possa ter para com a economia do meio ambiente. A metodologia é exploratória, portanto do tipo qualitativo-descritivo. Esse estudo é uma exploração teórica na história do pensamento econômico, bem como nos referenciais teóricos da economia do meio ambiente. Portanto, o trabalho tem a finalidade de discutir teoricamente sobre o assunto, no intuito de contribuir no meio científico-acadêmico, bem como na construção de políticas públicas voltadas para o meio ambiente.

Palavras-chave: renda econômica, escassez do recursos naturais, meio ambiente e história.

SUMÁRIO

Introdução

A teoria da Renda de David Ricardo

A Renda estática e a generalização para qualquer outro recurso natural

A Renda econômica e a sua aplicabilidade – O Caso dos Recursos Hídricos
A cobrança do uso da água

A renda econômica, teoria das externalidades e a teoria da extração e da exaustão

Conclusão

INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem como objetivo principal analisar o conceito unificador que a teoria da renda da terra (ou em outras palavras a teoria da formação dos preços com base na existência de um fator fixo) possa ter entre a economia ambiental (poluição) e a economia dos recursos naturais. Contudo, elucidar o conceito de renda de escassez (tanto do ponto de vista estático – renda econômica – quanto dinâmico – custo de uso -) constitui o núcleo e o ponto de partida do trabalho. Outra contemplação contida no mesmo, consiste, num breve cotejo histórico sobre a evolução da discussão sobre a renda da terra. Portanto, o trabalho inspira-se nas idéias precursoras de D. Ricardo (economista clássico), que em linhas gerais, retoma e discute a questão fundamental do crescimento econômico e, principalmente, a escassez dos recursos naturais.

A finalidade desse estudo é oferecer, do ponto de vista teórico, uma melhor compreensão a respeito da relação entre a economia e as questões ambientais. Acrescenta-se também, a importância de se ampliar discussões teóricas sobre esse tema, ainda, pouco estudado. Sendo assim, acredita-se, que a categoria teórica renda da terra ricardiana, ou de renda de escassez, apresenta-se como um referencial teórico atual, explicativo e unificador, o que favorece o entendimento, como também insere uma nova dimensão teórica a cerca da crescente degradação do meio ambiente.

Diante disso, a metodologia utilizada, neste estudo exploratório, é portanto, do tipo qualitativo-descritivo, baseado em uma revisão bibliográfica relacionada ao cumprimento do objetivo principal anteriormente proposto. Como qualitativo-descritivo, entende-se uma abordagem que se direcione à interpretação de teorias que sirvam de suporte às proposições inseridas no trabalho a ser desenvolvido. Trata-se de uma discussão teórica sobre a importância da categoria renda econômica no que tange a economia do meio ambiente.

Diferentemente da teoria da externalidades, acredita-se que a teoria da renda da terra, possibilita uma melhor explicação para esse fenômeno. Uma aproximação possível de entender e corroborar essa questão é o caso da cobrança de estacionamento público. Fenômeno esse conhecido como “áreas azuis”. Essa cobrança, nada mais é, do que uma renda econômica, ela só é cobrada por existir a escassez do recurso, nesse caso vagas para estacionar. Trata-se de uma remuneração a um fator que agora é escasso.

Analogamente, pode-se generalizar essa idéia para todo o recurso natural. Uma vez compreendido que a teoria da renda da terra é um pagamento feito a um determinado fator de produção, cuja oferta é perfeitamente inelástica, pode-se generalizar (estender) esse raciocínio para qualquer agente natural. Sendo assim, conclui-se que esse referencial teórico é aplicável para ambas abordagens da economia do meio ambiente. Isto é, explica tanto a perspectiva da economia da poluição (despejo de poluentes), quanto a dimensão da economia dos recursos naturais (retirada do recursos naturais do meio). Percebe-se, então, a grande diferença desse referencial teórico, em relação ao tratamento dado pela economia neoclássica. A categoria renda econômica é perfeitamente uma teoria unificadora ou integradora para as duas abordagens apresentadas anteriormente. Dessa forma, a renda econômica possui viabilidade teórica para abarcar a todo e qualquer problema relativo ao meio ambiente.

A estrutura desse artigo segue a seguinte seqüência de exposição. Em primeiro lugar, apresenta-se a seção com desdobramentos da teoria ricardina da renda da terra, bem como um cotejo histórico sobre o assunto. Em segundo, a discussão sobre a renda estática e a sua generalização para o caso do meio ambiente. Em terceiro, a aplicabilidade da renda econômica, bem como a comparação desse referencial com os referenciais teóricos da economia da poluição e da economia dos recursos naturais. E por fim, as considerações finais.

A TEORIA DA RENDA DE DAVID RICARDO

Ricardo fez a análise da renda da terra partindo de três idéias pré-existentes: teoria do monopólio, produtividade e a teoria dos rendimentos decrescentes. Estes temas já haviam sido abordados por outros, mas isolados entre si. O cerne de sua explicação sobre a renda da terra, encontra-se no capítulo dois dos *Princípios* e ele começa a discussão afirmando que a renda da terra é “a parcela do produto da terra que é paga ao proprietário pelo uso das forças originais e indestrutíveis do solo.” (Ricardo, 1982, p. 65). Entretanto, faz algumas críticas a A. Smith, discordando, de que a renda da terra teria sua origem no monopólio.

Embora a teoria da renda da terra ricardiana permaneça até hoje basicamente inalterada e perfeitamente integrada à teoria econômica contemporânea, não há dúvida de que, para Ricardo, era um dos pilares do seu próprio modelo de desenvolvimento de uma economia capitalista. Assim sendo, antes de entrar na teoria da renda propriamente

dita, convém explicitar, ao menos em esboço, o modelo ricardiano. Napoleoni (1991), em sua obra **Smith, Ricardo, Marx: considerações sobre a história do pensamento econômico**, destaca o conceito do que seria a distribuição do produto social entre as classes sociais para Ricardo:

Enquanto Smith havia definido a economia como a ciência da riqueza das nações [...], Ricardo define a economia política como sendo a ciência que se ocupa da distribuição do produto social entre as classes [...] com a distribuição do produto entre salários, lucros e **renda fundiária**. (NAPOLEONI, 1991, p. 85, grifo nosso).

Nota-se nesta citação que Ricardo definiu e destacou que o principal problema da economia política: “[...] é determinar as leis que regem esta distribuição.” (RICARDO, 1982, p. 65 apud HUNT, 1981, p. 111). Além disso sobressai a sua clareza quanto à repartição dos meios de produção, como por exemplo, do fator de produção terra se gera a renda, e do fator capital os lucros. Também fica claro que as classes envolvidas são os proprietários de terras e os capitalistas.

Todd G. Buchholz (2000, p.96) em seu livro *Novas Idéias de Economistas Mortos*, resume assim o núcleo do modelo ricardiano:

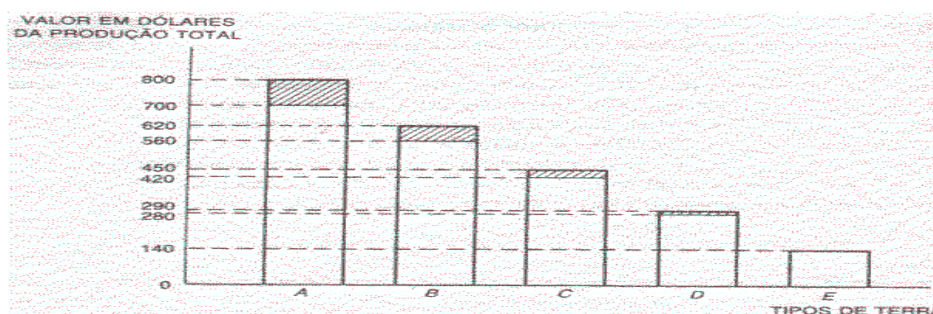
Aceitando os princípios de Malthus relativos à população, Ricardo via que (1) o aumento da população leva a uma maior demanda de alimentos, (2) que leva a expandir a agricultura para terras menos férteis, (3) que leva a custos mais altos na agricultura, (4) que leva a preços mais altos para os alimentos, (5) que leva a pagar mais aos trabalhadores, (6) que leva a lucros menores para os empresários, (7) que leva a pagamentos mais altos àqueles que possuem as melhores terras.

Temos aqui, claramente, os vários pilares do modelo ricardiano: a teoria da população de Malthus, a inelasticidade da demanda de alimentos, os rendimentos decrescentes da agricultura, a teoria dos salários de subsistência e a mencionada teoria da renda da terra. Como se vê, perfeitamente integrada no modelo geral. Mas, agora, voltar-nos-emos mais especificamente à teoria da renda da terra.

Ricardo supõe que as terras de uma nação são desiguais, devido à fertilidade natural e às desiguais distâncias das terras em relação ao mercado. Sendo assim, para entender melhor os fundamentos básicos de sua teoria da renda é necessário entender melhor o conceito de renda diferencial e produtividade marginal.

Sobre renda diferencial e produtividade marginal acompanhe o quadro subsequente e a figura, ambos expostos em Blaug, 1989, pg.127 – 128.

Capital- -e- -trabalho	Produção total das diferentes qualidades de terra					Produções marginais das diferentes qualidades de terra				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
0	0	0	0	0	0	180	170	160	150	140
1	180	170	160	150	140	170	160	150	140	
2	350	330	310	290		160	150	140		
3	510	480	450			150	140			
4	660	620				140				
5	800									



Ora, o que percebe-se no quadro e na figura acima é que a teoria da renda diferencial e a teoria da produtividade marginal são idênticas. Observe que o valor para a renda econômica em ambas teorias é a mesma, conforme constatou Blaug (1989, pg.127):

Se mantivermos constante a quantidade de capital – e – trabalho e fizermos variar a quantidade de terra [...] deveremos obter uma renda por hectare equivalente às rendas calculadas como o excedente intramarginal relativo a uma quantidade variável de capital-e-trabalho aplicada a uma porção fixa de terra. bem como o que é a produção sob margem extensiva e intensiva.

Observa-se esse fenômeno realizando o cálculo do valor da renda sob as duas abordagens teóricas. Na terra A se produz 800 u.m de produto, usando-se 5 unidades de capital e trabalho. Como o custo total é de 700 u. monetárias (5×140 u.m), então a renda da terra será igual a 100 u.m. E, assim sucessivamente. Agora, generalizando esse raciocínio, isto é, quando usa-se as terras mais distantes (diferenciais), conclui-se que mais renda surge. Exemplo, não cultivando B, tem-se 60 u.m de renda, deixando de cultivar C, tem-se 30 u.m. de renda e assim por diante. Por conseguinte, esses dois

referenciais teóricos são semelhantes, e explicam como surge a categoria renda econômica.

Segundo Blaug, a renda para Ricardo era a diferença entre o total produzido em relação ao que é produzido na última terra cultivável. Havendo terras de diferentes qualidades a renda econômica (diferencial) cresceria, e o fenômeno explicativo disso é a escassez.

Este exemplo demonstra o que já foi dito anteriormente, Ricardo partia da noção de produtividade agrícola, fertilidade decrescente e a escassez do recurso. Reconhece-se a primeira pelo fato de que ao adicionar um novo lote, o produto líquido será cada vez menor, podendo-se, portanto, imaginar que a produtividade seria uma linha descendente em relação aos lotes de terra. Constatase também, que a fertilidade da terra é decrescente, pois cada vez utiliza-se terras menos férteis. Ademais, há escassez crescente da terra devido à oferta de terra ser inelástica, ou melhor, existe em quantidade fixa.

Caso a terra existisse com uma oferta ilimitada, por exemplo, as vastas terras do continente americano nos séculos XVII e XVIII, não haveria a existência de renda ao proprietário da terra. Caso a oferta seja limitada, o contrário é verdadeiro. Alia-se a isto a interpretação de Mill sobre a renda: “Se todas as terras de um país fossem necessárias à cultura, forneceriam sem exceção uma renda”. (MILL, 1996, p. 346 apud BARRE, 1966, p. 64).

Uma vez que se compreende que a renda da terra é um pagamento feito a um determinado fator de produção, cuja oferta é perfeitamente inelástica, pode-se também generalizar este raciocínio para outros agentes naturais. Acrescenta-se ainda, a percepção lógica do pensamento ricardiano quanto a explicação sobre a categoria renda da terra.

A RENDA ESTÁTICA E A GENERALIZAÇÃO PARA QUALQUER OUTRO RECURSO NATURAL

A generalização do raciocínio da renda estática para os demais recursos naturais já constava na discussão sobre a determinação da renda da terra que Ricardo (1982) fez em sua obra. Este autor consegue antecipar este problema com mais de um século de antecedência. A citação abaixo demonstra a afirmação:

Nada é mais comum que ouvir falar das vantagens que a terra possui sobre qualquer outra fonte de produção, devido ao excedente que proporciona sob a forma de renda. no entanto, quando a terra é muito abundante, muito produtiva e fértil, não produz renda alguma. somente quando suas forças diminuem, e quando se obtém menor retorno com o trabalho, uma parcela da produção original das faixas mais férteis é destinada ao pagamento da renda. é curioso que essa qualidade da terra, que poderia ser encarada como uma imperfeição, quando a comparamos com os agentes naturais que auxiliam os fabricantes, possa ser apontada como constituindo sua vantagem particular. **Se o ar, a água, a elasticidade do vapor e a pressão atmosférica tivessem diferentes qualidades; se pudessem ser apreendidas e se cada qualidade existisse apenas em quantidade moderada, esses agentes, assim como a terra, dariam origem a renda**, à medida que as diferentes qualidades fossem sendo utilizadas. (RICARDO, 1982, p. 69, grifo nosso).

Assim, Ricardo (1982) constata que os recursos naturais também gerariam uma renda, devido a três motivos: (a) escassez do recurso; (b) as diferentes qualidades, ou seja, a diferenciação da qualidade do recurso ou empobrecimento do mesmo, equivalente a renda diferencial; (c) possibilidade de ser apropriado (possuir valor de troca) tornando-se um bem sujeito a trocas econômicas. Um caso típico, nos tempos atuais, é o dos recursos hídricos. De fato, quer por problemas quantitativos (extração excessiva), quer por problemas de degradação qualitativa (poluição), as águas dos mananciais têm se tornado crescentemente escassas, fazendo, pois, jus a uma renda de escassez.

Caso houvesse aperfeiçoamento técnico e a diminuição de outras restrições para com este recurso, a consequência poderia ser uma renda menor. Para maior clareza desta idéia, reforça-se isto mencionando o trecho em que Ricardo (1982) comenta esta situação:

O aumento da renda da terra decorre sempre do aumento da riqueza de um país e da dificuldade de produzir alimentos para uma população crescente. É um **sintoma**, nunca uma **causa** de riqueza, pois esta freqüentemente cresce com maior rapidez, enquanto a renda permanece estacionária ou mesmo decresce. A renda cresce mais rapidamente quando as terras disponíveis se empobrecem em capacidade produtiva. (RICARDO, 1982, p. 70, grifo nosso).

Aqui aparece claramente a resposta de Ricardo aos que achavam que a renda era uma causa dos preços altos dos alimentos. A renda não é uma causa, a renda é um

sintoma decorrente da escassez dos recursos e da gradativa diminuição da produtividade marginal e nunca a causa da riqueza.

Mill (1983), em sua obra **Princípios de Economia Política**, acompanha o pensamento de Ricardo e fortalece a discussão, sintetizando este pensamento sobre a renda da terra:

Os proprietários de terra constituem a única categoria, dentre outras categorias importantes da população, que têm direito a uma parte na distribuição da produção, pelo fato de serem proprietários de uma coisa que nem ninguém mais produziu. Se houver algum outro caso de natureza similar, será facilmente compreendido uma vez que tivermos entendido a natureza e as leis da renda da terra. (MILL, 1983, p. 345)

Na citação de Ricardo percebe-se um primeiro nível de generalização, referente aos agentes naturais que entram no processo produtivo os quais se eventualmente se tornarem escassos, como a terra, farão jus a uma renda. Mas, é claro, Ricardo não esgota o elenco de possíveis candidatos: quaisquer agentes naturais que venham a entrar no circuito econômico (tornando-se, portanto, recursos) fazem jus a uma renda, no momento em que se tornam escassos relativamente às necessidades de utilização.

Como foi dito anteriormente, os recursos hídricos constituem um caso exemplar de agente natural que vai se tornando crescentemente escasso e que, conseqüentemente, faz jus a uma renda. É importante, entretanto, esclarecer alguns conceitos a este respeito. Popularmente, os recursos hídricos são considerados um **recurso renovável**. Tecnicamente, esse é um conceito impreciso. A noção de recurso renovável diz respeito a populações de seres vivos (florestas, cardumes de peixes, rebanhos bovinos ou suínos, etc.) cujo total pode variar devido ao desencontro de taxas de natalidade e de mortalidade. Por outro lado, a quantidade de água disponível no planeta terra é fixa, reaparecendo intacta, a cada ano, através do ciclo hidrológico (que é um “moto-contínuo” movido a energia solar, isto é, em um momento a água encontra-se no estado gasoso, nas nuvens e em outro no estado líquido nos mananciais). Esta precisão terminológica é necessária para se compreender melhor o caráter fixo (oferta inelástica) dos recursos hídricos¹.

¹ Convém esclarecer que os recursos hídricos consistem, realmente em um fator fixo, ou seja, a sua oferta é perfeitamente inelástica. Veja-se o exemplo do Mar de Aral na antiga URSS, onde ocorreu o esgotamento quantitativo desse recurso, tendo como principal causa as constantes irrigações e contínuas retiradas irregulares de água para as grandes lavouras russas. Portanto, este fato justifica a característica inelástica do fator – água –, pois este fator pode esgotar-se rapidamente. Fenômeno que no caso da terra é mais difícil, mas não impossível de ocorrer, devido ao fato que no fator terra há possibilidade do uso de melhoramentos técnicos

Dessa forma, estes agentes adquirem algumas características semelhantes a qualquer outro ativo existente na economia. Ao não serem mais bens livres, pelo jargão econômico, passam agora a ser considerados bens econômicos, como o fator terra. É claro que, no caso do ar e da água, existe o problema da apropriabilidade, que é uma característica perfeitamente verificável no caso da terra, mas que é fisicamente impossível no caso dos agentes naturais mencionados. Neste caso, a apropriação é feita pela declaração de domínio estatal².

Através desse instrumento, a renda não é dissipada (o que ocorreria no caso de livre acesso ao recurso) e, ao ser cobrada, reverte para o Estado (o ativo “recursos hídricos” é um bem patrimonial do Estado que faz jus a uma renda de escassez). Para entender esse fato, pode-se mencionar um exemplo semelhante ao caso dos recursos naturais. Trata-se da situação da cobrança de uma taxa de estacionamento dos veículos estacionados em áreas públicas nas grandes cidades, através do “talão azul” ou do parquímetro. A cobrança se justifica pelo fato de haver uma demanda crescente (com o aumento da população e do número de carros *per capita*) por locais para estacionar, embora a oferta de vagas oferecidas seja fixa; portanto, o preço ajusta a demanda à oferta.³

A generalização do conceito até aqui expresso também pode ser feita de modo relativamente fácil através de um modelo de equilíbrio geral em termos de programação linear. Supondo um modelo de dois produtos e dois fatores, com concorrência perfeita nos mercados e coeficientes técnicos de produção constantes, pode-se visualizar, inclusive graficamente, o significado de renda de escassez, para os recursos que estão em sua fronteira técnica de produção. A renda de escassez de cada um dos fatores fixos, e que estiverem na fronteira de produção, será o respectivo **preço-sombra** (*shadow price*)⁴ estabelecido na solução do programa.⁵ Portanto, esta é a generalização da renda

nos cultivos subsequentes.

² Como é o caso das águas no Brasil (pela Constituição de 1988, art. 20, I e art.26, III), seguindo a tendência mundial da “publicização” das águas.

³ Assunto que será visto em maiores detalhes no próximo capítulo sobre as aplicações do conceito renda econômica.

⁴ A noção de preço sombra ou *shadow price* surge na matemática de otimização condicionada. Dada uma função objetivo sujeita a uma restrição o multiplicador de Lagrange revela em quanto aumenta o valor da função objetivo se a restrição é “relaxada” em uma (1) unidade. Ou seja, se a restrição for um recurso limitado, o multiplicador de lagrange nos dá o valor implícito de 1 unidade do recurso (o tal *shadow price*).

⁵ Para maiores detalhes sobre estes conceitos, ver os capítulos XI e XIII a XV da obra de Meade (1970) e Wash e Gram (1980) capítulos 8 a 10.

de escassez, o fato de passar a ter uma remuneração a partir do momento que o fator terra, trabalho ou recurso natural encontrar-se em escassez.

A RENDA ECONÔMICA E A SUA APLICABILIDADE – O CASO DOS RECURSOS HÍDRICOS

No atual século e ao longo do século passado o debate sobre a disponibilidade de água no planeta tornou-se eminente. Segundo dados de (Worldwatch Institute apud Lomborg, 2002) o planeta terra é coberto por 71% de água. O equivalente a quantia de 13,6 bilhões de quilômetros cúbicos. Entretanto de todo este potencial hídrico 97,2% são águas salobras e 2,15% é em forma de gelo. Portanto, para consumo humano dependemos dos restantes 0,65% de água doce (mananciais hídricos) e 0,62% dos lençóis freáticos. Em suma, é desses últimos que trataremos à seguir.

Em depois mais distantes de nossa realidade os recursos hídricos eram considerados bens livres. Mas, com o passar do tempo esse recurso não seria mais abundante, portanto, se tornaria um bem econômico. Nos tempos mais remotos, os recursos hídricos apenas guardavam associação com o custo de captação, entretanto, hoje, a água já possui um preço econômico. O entendimento da definição do valor e do preço da água encontra-se na teoria valor de uso, ou seja, quando a dimensão clássica e posteriormente os economistas neoclássicos discutiram a questão. Conforme (Carrera; Garrido, 2002 pg.61 – grifo nosso):

A água, por exemplo, tem um grande valor de uso, só comparado ao ar puro, mas raramente poderá comprar alguma coisa em troca. Por outro lado, o diamante tem um valor de uso muito pequeno, mas comanda um valor de troca muito grande. Se a água fosse bastante escassa, um copo desse água poderia ser trocada por diamantes. Portanto, a escassez é a chave do paradoxo da água e do diamante. Embora a utilidade (valor de uso) seja uma pré condição do valor de um bem é a **escassez que comanda o seu valor de troca.**

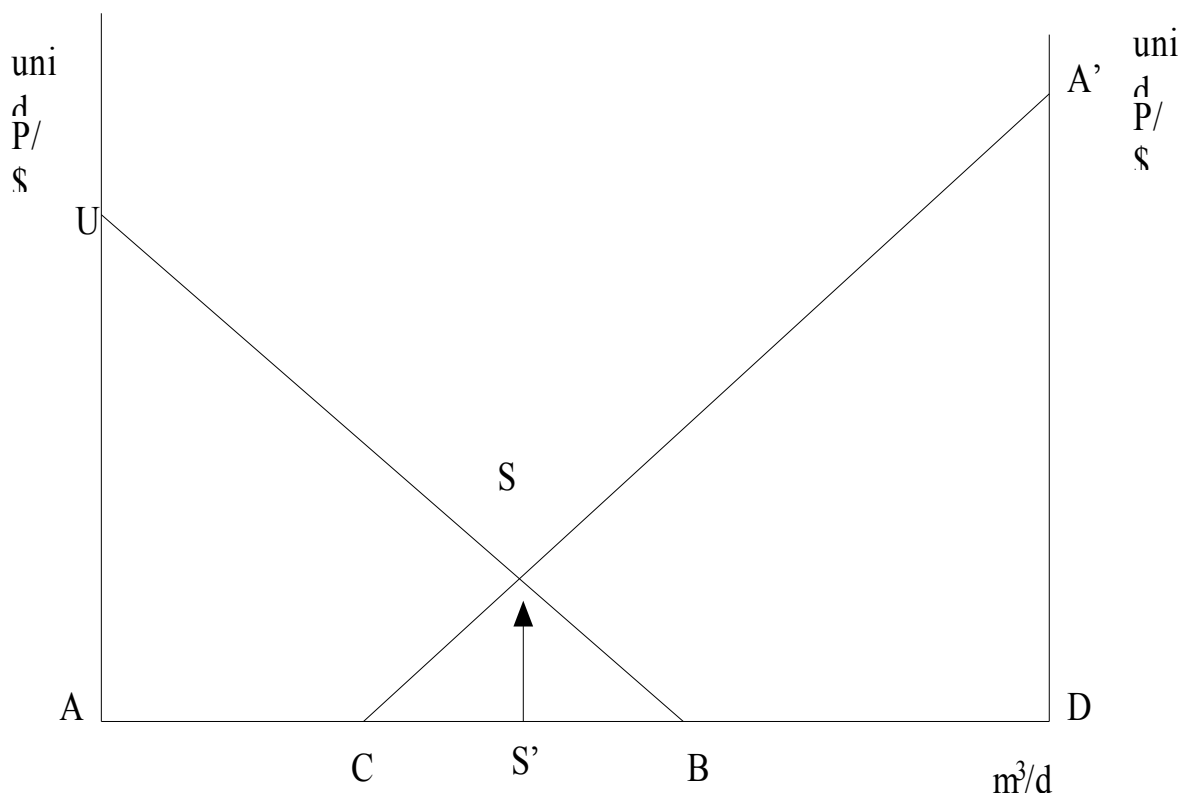
Sendo assim, o recurso natural – água – está perfeitamente enquadrado nessa dimensão teórica de renda econômica, isto é, atualmente é um recurso escasso e possui a propriedade privada estabelecida, ou seja, é um bem público. Lembrando que, por simplicidade, apenas apresentou o caso dos recursos hídricos, mas, essa generalização pode ser ampliada para outros casos de bens ambientais.

A cobrança pelo uso da água

Na maioria dos países desenvolvidos a solução encontrada para o caso da água foi a utilização dos elementos de gestão dos recursos hídricos. E, é, nesse contexto que surge a diversificação de instrumentos de controle e das ações práticas para resolver este problema. Os instrumentos mais utilizados, no caso da água, são a cobrança pelo uso da água (retirada), também conhecido como PUP⁶ e o direito de uso deste bem ambiental (outorga).

Como viu-se com mais vagar as causas e como teoricamente pode-se resolver o problema da escassez. Agora, parte-se para um caso prático, com o intuito de demonstrar por que a categoria renda econômica é altamente explicativa e unificadora para os bens ambientais. Nesse sentido, exemplifica-se o caso dos recursos hídricos não esquecendo que essa dimensão pode ser extrapolada para qualquer outro recurso natural.

7



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CANEPA, 2000. p. 50.

⁶ Princípio Usuário Pagador.

⁷ Parte do caso estático, entretanto, a teoria renda econômica pode ser aplicada para o caso dinâmico também.

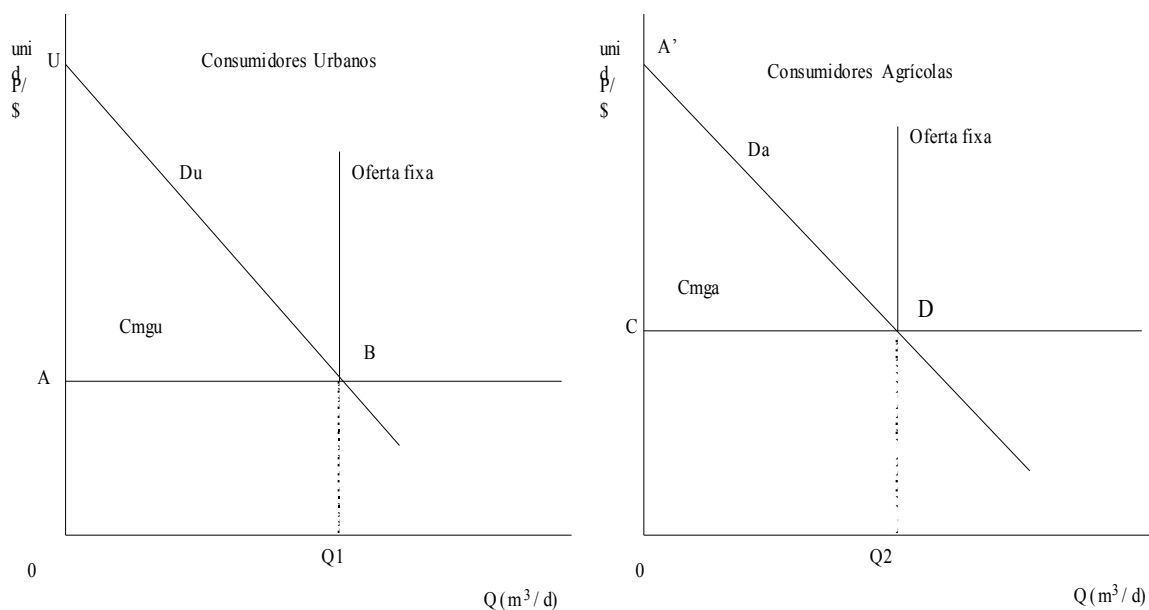


Figura 2: Alocação do recurso hídrico para dois setores

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CANEPA, 2000. p. 49.

O exemplo de um rio que banha uma cidade, e que nesta região existem dois tipos de consumidores: os consumidores agrícolas e os urbanos é bem sugestivo e compreensivo. O raciocínio teórico da renda, descrito antes, e sua aplicação são ilustrados nas Figuras anteriores.

As duas curvas (ver figuras anteriores) decrescentes representam a demanda dos consumidores urbanos e dos consumidores agrícolas. A curva horizontal refere-se agora ao custo marginal de extração dos respectivos demandantes. Apenas, neste dois gráficos, percebe-se que a curva horizontal (custo marginal de extração) dos consumidores agrícolas é maior (mais alta no eixo preço) do que a do consumidores urbanos.

A Figura 1 mostra que, caso a oferta de água do rio seja suficiente para atender a todos os usos da água, não se faz necessário haver uma cobrança ou um sobre-preço sobre o recurso. Isto deve-se ao fato que, ao ter quantidade suficiente do recurso, este dois setores apenas pagaram o preço que corresponde ao trecho AO (consumidores

urbanos) e o trecho OC (consumidores agrícolas). Ou seja, estes dois setores apenas estão pagando o preço de distribuição, potabilização e do esgotamento sanitário.⁸

Entretanto, havendo a escassez quantitativa do recurso, ou seja, a oferta do recurso é inferior a soma necessária para atender a demanda dos dois setores, há necessidade de uma cobrança. Esta cobrança é o sobre-preço justamente um preço que regula a escassez do recurso. Isto é visto na Figura 2 onde se encontram os dois gráficos de demanda um contra o outro, mas que agora apenas é exposto a área correspondente ao excedente do consumidor de cada setor. Esta região, a área do triângulo (segmento A,U,B ou D, A',C), é a representação do valor do recurso, ou melhor, o quanto cada demandante está disposto a pagar pelo bem. No ponto SS' é que tem-se o marco de referência de qual é o limite para existir a cobrança. Assim, para qualquer ponto diferente de AS', os consumidores urbanos pagam o sobre-preço. Para os consumidores agrícolas o raciocínio é o mesmo, só que tem-se que observar o trecho DS'. Em suma, em qualquer ponto em que a demanda for maior do que a oferta do recurso haverá a cobrança de um preço, e este preço público é uma renda de escassez apropriada pelo dono do recurso, neste caso o Estado.

Evidentemente, que agora fica fácil entender a noção de renda para o caso dos recursos hídricos e para qualquer outro recurso natural. Ora, se no decorrer do tempo o rio vai se tornando escasso (quantitativamente) há algo a se fazer. Pela dimensão econômica a solução encontrada é aplicação de um sobre-preço, que nada mais é do que a noção de renda de escassez apontada por Ricardo no capítulo dois dos **Princípios** (1982).

Como a oferta do recurso água é inelástica e a demanda elástica, o preço cobrado será suficiente para equilibrar e alocar melhor o recurso para o seu melhor uso, ou seja, um uso mais racional. Porém, é bom esclarecer que esta cobrança é sazonal, isto é, só se faz jus a esta renda de escassez quando de eventos ambientais de grandes proporções como as estiagens. Ou se houver uma grande procura por este recurso. Em suma, percebe-se claramente que a noção de renda é perfeitamente adequada para explicar a poluição quantitativa de um recurso natural. É bom lembrar que no caso do bens

⁸ Dentro do marco legal e institucional da gestão dos recursos hídricos existe a diferenciação do que são os preços da água. As diferenças são as seguintes: geralmente os consumidores (abrange a todos os setores) pagam apenas os preços 1 e 2 conhecidos como os valores crematício de potabilização e distribuição do recurso hídrico. Estes sempre existiram. Com o PUP, acrescentou-se mais dois preços (3 e 4) que corresponde ao preço de retirada do bem ambiental do mananciais hídricos e o preço por despejo neste manancial. Portanto, até este ponto os preços referem-se apenas aos de numero (1 e 2).

ambientais, por serem bens públicos, a renda (preço) é apropriada pelo Estado, e, este faz o gerenciamento deste recursos.⁹ Então, a solução econômica descrita acima, não só será eficaz como também eficiente, devido ao fato de que, quando se faz jus a um **preço**, isto é, **uma renda**, está se utilizando de um instrumento adequado e satisfatório para diminuir a escassez quantitativa. Quanto mais se acelera este problema quantitativo, maior será a renda auferida.

A grosso modo, o padrão de qualidade e a noção custo-efetiva são atingidos com esta categoria: **a renda de um fator escasso**. A noção custo-efetiva se efetiva, por que ao longo de um período, com a gravação de sobre-preço, o limite do uso quantitativo da água vai-se reduzindo. Portanto, através desse exemplo conclui-se que a categoria renda econômica está bem de acordo, ou seja, é um referencial teórico aplicável e extremamente explicativo. Sendo assim, pode-se extrapolar essa categoria para outros casos como: a poluição do ar, problema da pesca, poluição de resíduos sólidos e etc.

A RENDA ECONÔMICA, TEORIA DAS EXTERNALIDADES E A TEORIA DA EXTRAÇÃO E EXAUTÃO

O estudo pioneiro sobre a inclusão da teoria das externalidades nesta discussão foi o trabalho do economista neoclássico Pigou (1932), onde o mesmo, a partir do modelo de equilíbrio geral e da teoria do bem estar, incorpora a teoria da externalidade em seu estudo.

Segundo Mueller (1998):

A principal mensagem dessa teoria é que, com uma correta definição de direitos de propriedade e com instrumentos de internalização dos custos sociais da poluição (via tributos pigouvianos ou licenças negociáveis para poluir), a sociedade será levado a um *nível ótimo de poluição*, definido com base nas preferências dos indivíduos que a compõem, na dotação de

⁹ É bom lembrar que no caso brasileiro há em implementação o sistema de gerenciamento dos recursos hídricos, amparados por uma Lei Federal, Estadual e pela Constituinte Brasileira. Neste sistema complexo e dinâmico é estabelecido que os mananciais hídricos devem ser geridos pela sociedade, de modo participativo. E o formato deste sistema é através dos comitês de bacia e mais as agências técnicas, onde o comitê toma a característica de um verdadeiro parlamento das águas. E dentro desta dupla comitê-agência é que são decididas as intervenções a serem realizadas, tendo como principal o controle sobre as tarifas e como devem ser feitos os investimentos nas respectivas bacias hidrográficas.

recursos e nas alternativas tecnológicas a sua disposição. (MUELLER, 1998 p. 72, grifo do autor).

Existem duas denominações para as externalidades: as negativas e as positivas. As primeiras existem quando há o envolvimento de custos para outras partes (poluição qualitativa ou quantitativa existente nos rio). Já as externalidades positivas, existem quando há o beneficiamento de uma das partes (como exemplo a promoção de concertos musicais nas cidades). Em síntese: “As externalidades podem surgir entre produtores, entre consumidores ou entre consumidores e produtores.” (PINDYCK; RUBINFELD, 1999 p. 702)

Diante dessa caracterização do que seriam as externalidades, no caso da economia ambiental, trabalha-se mais com a ocorrência da externalidade negativa. Por exemplos: em uma determinada região uma fábrica despeja seus poluentes no rio, o qual é fonte primária de sustento de uma colônia de pescadores; em uma cidade urbana onde uma indústria de cimento ocasiona às pessoas graves problemas respiratórios; ou ainda, o caso da poluição dos mananciais hídricos que gera vários problemas de saúde pública.

Dessa forma, o que a teoria neoclássica da poluição propõe é a correção desta externalidade, usando-se de meios de intervenção, sendo os mais conhecidos a taxação, licenças de poluição, quotas e o imposto propriamente dito. O resultado disto, na prática, é que a entidade governamental, adotando estes mecanismos, impõe ao agente poluidor que ele deve internalizar nos seus custos este dano que está causando ao meio ambiente.

Percebe-se a lógica da teoria das externalidade: “Atividade econômica do poluidor - emissão de poluentes – concentração da poluição no meio ambiente – exposição à poluição – função física do dano – valor monetário da externalidade. “(PEARCE; TURNER, 1990, p. 85, tradução nossa).

De qualquer maneira, apesar das críticas a esta solução fiscal pigouviana, o modelo deixa bem claro que a correção do dano através de um imposto ou qualquer outra maneira, irá atingir o objetivo final. A internalização do dano através da diminuição da quantidade produzida e do aumento do preço, em consequência, reflete agora o preço real do produto.

Comparando a teoria das externalidades com a renda ricardiana conclui-se que a primeira apenas apresenta solução para o caso da poluição. Entretanto, a renda da terra de Ricardo pode ser explicativa para o caso da poluição, bem como para o caso da

economia dos recursos naturais. Como o referencial teórico renda ricardiana nada mais é do que um **preço**, essa categoria pode ser aplicada para ambos os casos. Lembre-se que na economia da poluição a concepção principal é que há “falhas no mercado”, portanto, a solução é a correção dessa falha. Porém, no caso da economia dos recursos naturais o problema é da extração **intertemporal** dos recursos naturais. Os instrumentos utilizados nessa escola são o conceito de custo de oportunidade e a taxa de desconto.

Ora, com a categoria renda ricardiana, simplificamos e unificamos esses dois referenciais. A categoria renda resolve (trata) do problema de “falhas de mercado”, bem como a solução de consumo presente e futuro. E o instrumento é o **preço**. Por conseguinte, esse instrumento corrige, regula e conserva a quantidade do uso do recurso. Quanto para a questão da quantidade como para a questão da qualidade. Portanto, em síntese, essa renda – **preço** - pode ser perfeitamente aplicada para a concepção de despejo de efluente em geral como para a extração de produtos naturais.

Sendo assim, a categoria renda abarca os dois fenômenos. O da poluição e o da retirada, fato que, a teoria da externalidades não faz, é restrita para o caso da poluição.

CONCLUSÕES

É evidente, pelo exposto, que na realidade Ricardo é o primeiro economista da poluição e da economia dos recursos naturais. A trajetória desse artigo é revelador disso. Desde a exposição história até os esclarecimentos mais específicos, essa conclusão vai se configurando verdadeira. Acrescenta-se também, o caráter explicativo dessa concepção teórica para com os problemas ambientais, bem como a sua proposta de solução, isto é, o uso de um preço (tarifa, taxa) para corrigir as degradações ambientais. Outra confirmação (conclusão), é a de que a categoria renda econômica compreende (esclarece) muito bem, que podem existir dois tipos de escassez: a qualitativa e a quantitativa. Confirmação disso, a passagem que consta no livro **Princípios** - capítulo 2 - do Ricardo, já citada nesse trabalho na seção sobre renda estática e a sua generalização.

No estudo recente de (ZHANG;YIQING, 2005) os mesmos, asseveram sobre essa questão. A recomendação é a de que a categoria renda (no mesmo sentido que

Ricardo concluiu: havendo escassez do recurso surge um **sobre-preço** ou **renda**) assegura uma melhor alocação dos recursos naturais.

Nesse mesmo ponto, pode-se afirmar que a categoria renda da terra ricardiana, quando aplicada aos bens ambientais, não é um **ônus** e sim um **bônus**, ou seja, é um mecanismo eficiente e eficaz. Uma outra generalização para essa categoria se observa nessa passagem em Feijó (2001, pg.257): “Por exemplo, uma generalização da análise marginal de Ricardo da teoria da renda da terra para uma explicação do preço de qualquer fator de produção ou a transformação da teoria do valor ricardiana em análise insumo-produto, tal como no século XX por Leontief.” A noção de preço é simplificadora, e está presente também para o caso dos bens ambientais.

Por fim, isto sugere (confirma) uma ampla aplicabilidade, tanto para os problemas de poluição (economia da poluição), como também para a escassez dos recursos naturais (economia dos recursos naturais). De fato, isso parece ser uma conclusão inevitável, a teoria renda da terra ricardiana é uma formulação teórica unificadora. É evidente, que esse artigo não esgota o assunto, entretanto, acredita-se que esse trabalho “percorreu” um caminho em busca de um marco teórico simples e unificador para com a economia do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALIER, M. J.. **Curso de Economía Ecológica**. México: Instituto Latinoamericano de Ecología Social, Material Docente – Red de Formacion ambiental del PNUMA, 1996. p. 12 – 14.

BALARINE, Oscar Fernando Osório e et al.. **Projeto Rio Santa Maria: a cobrança como instrumento de gestão**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. 150 p.

BANCO MUNDIAL. **Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1992. 70 p.

BARRE, R.. **Manual de economia política**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1970. 428 p.

BLAUG, M. **História do pensamento econômico**. Lisboa: Dom Quixote, 1989. Tradução da 4. ed. inglesa. 380 p.

BOULDING, K. E.. The Economics of the Spaceship Earth. : JARRET, H (ed.)...: **Environmental Quality in a Growing Economy**. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MY, 1966. p. 3 – 14.

BUCHHOLZ, T.G.. **Novas idéias de economistas mortos**. Rio de Janeiro: Record, 2000. 366 p.

CANEPA, E. M.. Economia da Poluição.: May, P.H. ; LUSTOSA, M.C.; VINHA, da V. (Org.): **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 61-78

CANEPA, E. M.. Economia do meio ambiente e dos recursos naturais.: SOUZA, N. J. (org.): **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 1996. p. 413 – 438.

CARRERA, F.J.; GARRIDO,R.J.. Economia dos recursos hídricos.:Salvador: Edufba, 2002. p. 458.

COASE, R. H.. The problem of social cost. : **The Journal of Law and Economics**, October, 1960. p. 1 – 44.

CRONE, T.; DEFINA, R.. Limpando o ar com a mão invisível.: **Economic impact**, 1984. N°47. 45 p.

DIAS, F.M.; RAMOS. F.S.. **O mercado de gases estufa**: Algumas considerações sobre as Políticas de Quioto. (em mimeo), 2000.

DIAS, F.M.; RAMOS. F.S.. **Mercados artificiais e controle da poluição**: alguns Aspectos teóricos e empíricos. Porto Alegre: Revista Análise Econômica, FCE/UFGRS, 2001.

FAUCHEUX, S. ; NOËL, F. J.. **Economia dos recursos naturais e do meio ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. 445 p.

FEIJÓ, R.. História do pensamento econômico: **de Lao Tse a Robert Lucas**. São Paulo: Atlas, 2001. p.477.

HUNT, E. K.. **História do pensamento econômico**. Rio de Janeiro: Campus, 1981. 541 p.

LENZ, M.H.. **A categoria econômica renda da terra**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 1992. 102 p. (Série Teses, n.1)

LOMBORG, B.. **O ambientalista cético**: medindo o verdadeiro estado do mundo. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 541 p.

MARGULIS, S. (ed.). **Meio Ambiente**: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro, IPEA: Brasília, IPEA/PNUAD, 1990. 266 p.

MCKENZIE, R. B.; TULLOCK, G.. **Modern political Economy – An Introduction to Economic**. New York: Mcgraw-Hill, 1978. 610 p.

MEADE, J.E.. **Curso Superior de Economia Política**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970. 240 p.

MILL, J.S.. **Princípios de economia política**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 360 p. (Série Os Economistas).

MISHAN, J. E.. **Introduction to Normative Economics**. New York: Oxford University Press, 1981. 548 p.

MUELLER, C. C.. Avaliação de duas correntes da economia ambiental: a escola neoclássica e a economia da sobrevivência. São Paulo: **Revista de Economia Política**, vol. 18, nº 2 (70), abril –junho, 1998. p. 66 – 89.

NAPOLEONI, C.. **Smith, Ricardo, Marx**: considerações sobre a história do pensamento econômico. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1995. 239 p.

NOBRE, M. ; AMAZONAS, M. C.. **Desenvolvimento sustentável**: a institucionalização de um conceito. Brasília: Ed. IBAMA, 2002. 368 p.

PEARCE, D. W.. **Economics of natural resources and the environment**. New York: Harvester Wheatsheaf, 1990. 378 p.

PINDYCK, R. S; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1999. 791 p.

RICARDO, D.. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 286 p. (Série Os Economistas).

RIMA, I.H.. **História do pensamento econômico**. São Paulo: Atlas, 1977. 597 p.

SCHUMPETER, J.A.. **História da análise econômica**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964. 472 p.

SOUZA, R. S de.. **Entendendo a questão ambiental**: temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000. 461 p.

TIETENBERG, T.H.. **Environmental and resources economics**. New York: HarperCollins Publishers Inc, 1992. 678 p.

TIETENBERG, T.H.. **Design Issues Seeking Research Answers**. Conference on Research Frontiers in GHG emissions trading. Washington: Resource for the Future, 1999.

WALSH, C. V. & GRAM, H.. **Classical and Neoclassical Theories of General Equilibrium**. New York: Oxford University Press, 1980. 426 p.

ZHANG, Y., YIQING, L.. **Valuing or pricing natural and environmental resources?** Environmental Science & Policy. Vol.: 8, 179-186, 2005.

