

# A TEORIA DOS BENS PÚBLICOS E A ECONOMIA DO BEM-ESTAR\*

CHARLES C. MUELLER \*\*

Este trabalho trata de um dos principais problemas da economia do bem-estar, ou seja, da impossibilidade de se atingir a eficiência Pareto-ótima em regime de livre concorrência perfeita quando existem bens públicos. O tratamento dado por Samuelson resolve teoricamente o problema através de um mecanismo de preços diferentes para cada indivíduo e de transferências compensatórias de renda. A superioridade teórica da solução de Samuelson é salientada com base nas críticas de Buchanan e Musgrave. A inadequação da mesma teoria para a formulação de política econômica é discutida na parte final do artigo.

## I — Introdução.

Num mundo idealizado e estático<sup>1</sup>, no qual se observam retornos de escala constantes, perfeita divisibilidade, ausência de incerteza, e onde existe um conhecimento perfeito por parte dos agentes econômicos, de certas variáveis estratégicas, o mecanismo de mercado, num regime de livre concorrência perfeita representa uma forma de organização ideal para que seja atingida a eficiência Pareto-ótima<sup>2</sup>. E, com um adequado mecanismo de redistribuição da renda (de forma contínua e sem custos), esta forma de organização selecionará, dentre uma série múltiplo-infinita de pontos Pareto-eficientes, àquele que produz o máximo de bem-estar social (ver (1), p. 353).

---

\* O presente artigo consiste em extensão de trabalho feito para o curso de Teoria Econômica Avançada, dirigido pelo Dr. Fred Westfield, na Universidade de Vanderbilt, quando o autor lá se encontrava tomando os cursos para a obtenção do doutorado em economia.

\*\* Faculdade de Economia e Administração, Universidade de Brasília.

1. Neste mundo não existem problemas de informação imperfeita, inércia, resistências a mudanças, pressões políticas contra o sistema fiscal ideal (o mecanismo de redistribuição  $L^1$  — ver seção II, parte 3), incertezas, expectativas inconsistentes por parte dos empreendedores, problemas de demanda agregada, etc.

2. Uma outra forma de organização para atingir o mesmo fim é sugerida por Lange, em (4).

Em outros termos, se um adequado esquema de redistribuição da renda fosse instituído, dadas funções de produção bem comportadas<sup>3</sup>, uma fronteira de utilidade (derivada de funções de preferência bem comportadas<sup>4</sup>) representando pontos Pareto-ótimos, e uma função de bem-estar, o mecanismo de mercado em regime de livre concorrência perfeita resolveria simultaneamente um sistema extremamente complexo de equações, determinando os preços de produtos e de fatores de produção, bem como a repartição da renda que produziria a constelação de insumos, de produtos e a distribuição da produção necessários para conduzir a economia a um máximo de bem-estar social.

Mesmo neste mundo idealizado, porém, existem fenômenos que podem impedir seja atingida uma alocação de recursos Pareto-ótima. Bator, em clássico artigo no qual sistematiza e discute estes fenômenos e seus efeitos sobre o mecanismo de mercado em livre concorrência perfeita, agrupa os mesmos em três amplas categorias que são: 1) Externalidades de posse (ownership externalities) Para um produtor, uma externalidade deste tipo resulta do divórcio entre a escassez de um recurso produtivo e a posse efetiva do mesmo<sup>5</sup>. No que diz respeito ao consumidor, ela aparece quando a função de utilidade de um indivíduo é influenciada pelo consumo realizado por um outro indivíduo<sup>6</sup>; 2) Externalidades técnicas, que resultam ou de indivisibilidades, ou de retornos crescentes (mas contínuos) de escala; e, 3) Externalidades de bens públicos (ver (1), pp. 363 ff.). O presente trabalho tem como propósito examinar de que maneira as externalidades deste último tipo afetam a eficiência alocativa neste mundo idealizado, e quais as principais implicações das mesmas para a teoria moderna do “bem-estar econômico”

A discussão se concentrará no caso polar de bens públicos. É de se reconhecer que exemplos de bens públicos puros são difíceis

---

3. Ou seja, funções de produção com fatores de produção perfeitamente divisíveis, exibindo retornos de escala constantes.

4. Ou seja, funções de preferência em que a utilidade de um indivíduo é determinada apenas pelas quantidades consumidas por ele, e em que são observadas as condições de convexidade necessárias à obtenção do equilíbrio do consumidor.

5. Exemplo clássico é o do “fator não pago” de Meade, no qual o proprietário de um pomar de macieiras, cujas flores exercem efeito positivo na produção de mel de seu vizinho, não tem como usufruir os benefícios ocasionados. Ele possui um fator de produção, como um “shadow price” positivo, mas não tem meios de cobrar pelo uso do mesmo (ver (1), pp. 358-360, e pp. 363-365).

6. Se eu detesto o barulho da vitrola do vizinho, quando o mesmo consome música, ele afeta minha utilidade. Sou forçado a consumir um bem que não possuo. Outro exemplo deste tipo de externalidade está nos efeitos Veblenescos.

de ser encontrados<sup>7</sup>. Contudo, muitas atividades, tanto governamentais como do setor privado exibem certas características de “bem público”, afetando portanto a eficiência alocativa do mercado<sup>8</sup>. Na próxima seção será dada ênfase à formulação da teoria feita por Samuelson (ver (9), (10), (11) e (15)); na seção III se examinará problemas e controvérsias resultantes da teoria de bens públicos; e na seção IV será feita uma apreciação crítica da questão.

## II — A teoria dos bens públicos.

### 1) A natureza dos “bens públicos”

Se em nosso mundo idealizado não existissem externalidades de posse e técnicas, e se nele só fossem produzidos bens privados, não haveria o que pudesse prejudicar a eficiência na alocação de recursos. Bens privados são bens que podem ser parcelados entre duas ou mais pessoas, de tal maneira que, se uma consome mais do bem, outras terão que consumir menos (10), p. 350). Se representarmos este tipo de bem por  $x_j$ , temos que o consumo total de  $x_j$  é a soma das quantias do bem consumidas pelos indivíduos  $i = 1, 2, 3, \dots, s$ . Destarte,

$$x_j = \sum_{i=1}^s x_j^i$$

Se, no entanto, forem introduzidos bens públicos, uma solução Pareto-eficiente deixaria de ser obtida espontaneamente pelo mecanismo de mercado. Bens públicos são bens que, simultaneamente estão a disposição de todos os membros da comunidade, para que deles usufruam ou não, de acordo com as preferências de cada um<sup>9</sup>. O consumo de cada qual é igual ao consumo da totalidade do bem público existente. O fato de o indivíduo A estar consumindo o bem público, não preclui o indivíduo B de fazê-lo também. Portanto, se  $x_{n+k}$  é um bem público,

$$x_{n+k} = x_{n+k}^1 = x_{n+k}^2 = \dots = x_{n+k}^s$$

Cumpramos ressaltar que, do fato de estar um dado bem público ao dispor de todos em igual quantidade, não se deve inferir que todos derivam dele o mesmo grau de utilidade. O indivíduo A pode detestar

7. Um possível exemplo: a defesa nacional. A minha defesa nacional é a mesma dos demais membros da comunidade.

8. Para uma discussão de casos mistos de bens público-privados, ver (8).

9. Destarte o exemplo citado na nota de rodapé nº 7.

o bem público e derivar do mesmo utilidade negativa. Contudo, o bem está a sua disposição, quer queira ou não (ver (15), p. 102)

## 2) O modelo básico de Samuelson.

O modelo de Samuelson foi concebido na tradição da teoria de trocas voluntárias, das finanças públicas, criada por Wicksell e Lindahl (ver (7), pp. 74-80; também (4), pp. 134-135), mas é bem mais geral. A teoria de Wicksell-Lindahl supõe uma dada distribuição da renda e usa uma análise de equilíbrio parcial para mostrar como a demanda, a oferta e a correspondente quantidade de equilíbrio de um bem público podem ser derivadas. Samuelson, porém, mostra que é concebível um número infinito de soluções do tipo Wicksell-Lindahl, uma para cada estado possível de distribuição da renda. O problema da teoria do bem-estar é o de encontrar quais destas levará a comunidade a um máximo de bem-estar social. E uma solução para tal problema só pode obtida a partir de teoria de equilíbrio geral ( (10), pp. 353-354).

Feitas estas observações, o modelo básico de Samuelson consiste em:

a) uma fronteira de possibilidades de produção social, exprimindo a capacidade técnica da economia: —

$$(I) \quad F(x_1, \dots, x_j, \dots, x_n; x_{n+1}, \dots, x_{n+k}, \dots, x_{n+m}) = 0$$

$$(j = 1, \dots, s; k = 1, \dots, m)$$

$$\text{onde } F_j = \frac{\delta F}{\delta x_j} > 0.$$

Se supõe que existam retornos constantes de escala, divisibilidade perfeita e retornos decrescentes gerais, para incrementos em um dos fatores de produção, mantidos constantes os demais<sup>10</sup> Os insumos, ou fatores de produção são considerados bens negativos, entrando nesta função implícita com os sinais trocados ( (9), p. 387 (15), p. 103)

b) um conjunto consistente de funções de preferência individual, estabelecidas ordinalmente, com relação ao consumo de todos os bens:

10. O problema decorrente da indivisibilidade que se observa na produção de certos bens públicos (ex., uma ponte) fica, desta forma eliminado por hipótese. Tais indivisibilidades oferecem obstáculos teóricos para a determinação do preço a ser cobrado pelo uso de um bem público. Porém, este não é o aspecto examinado aqui. Para uma breve discussão do problema, ver ( (7), pp. 138-139).

$$u^i = u^i(x_1^i, \dots, x_n^i; x_{n+1}^i, \dots, x_{n+m}^i)$$

Para os bens privados,  $u_j^i = \frac{\delta u^i}{\delta x_j^i} > 0$ . Novamente,

insumos entram na função com sinais trocados. No caso de bens públicos é concebível que, para alguns indivíduos,

$$u_{n+k}^i = \frac{\delta u^i}{\delta x_{n+k}^i} < 0.$$

A função (I) e as funções de preferência individual permitem a derivação de uma fronteira de utilidades. De cada posição na fronteira de possibilidades de produção uma fronteira de possibilidades de utilidade — mostrando as utilidades geradas de tôdas as distribuições Pareto-ótimas do produto possíveis — pode ser determinada. Obtendo-se uma fronteira de utilidade destas para cada posição na fronteira de possibilidades de produção, e tomando-se a envoltória de todas estas fronteiras, obter-se-á a fronteira de utilidade para a economia<sup>11</sup>

Para completar o modelo é necessária:

c) uma função de bem-estar social. Se supõe existir uma função de bem-estar individualista<sup>12</sup>, caracterizada pelo fato de que, se mudarem as preferências ordinais de um indivíduo, permanecendo os demais no nível de indiferença original, o bem-estar social se alterará no mesmo sentido da mudança individual<sup>13</sup>. Se supõe, porém, que na sociedade em estudo não exista egoísmo extremado por parte de ninguém. Cada indivíduo é, em certa medida, afetado como cidadão pelo que ocorre a outros (ver (8), p. 125)

Dadas as equações acima, as condições de otimização podem ser expressas pelas seguintes condições marginais:

$$(II) \quad \frac{u_j^i}{u_1^i} = \frac{F_j}{F_1} \quad (j = 2, \dots, n; i = 1, \dots, s)$$

11. Ver (2) para os detalhes de tal derivação em um modelo simplificado, porém sem bens públicos.

12. Concebendo a derivação de uma função de bem-estar destas, a teoria do bem-estar em geral postula um "observador ético", conhecedor da consciência social, cujos pontos de vista não são influenciáveis pelos dos economistas. Ele é guiado somente por aquilo que preferem os indivíduos em sociedade — sua avaliação é "individualista". Ele aceita como melhor aquilo que os indivíduos acham melhor. A função de bem-estar pode pois ser escrita como:  $W = W(u^1, u^2, \dots, u^s)$ , sendo  $W$  uma função crescente em todos os seus argumentos.

13. Formalmente, as primeiras derivadas parciais da função  $W = W(u^1, \dots, u^s)$ , são todas positivas.

$$(III) \quad \sum_{i=1}^s \frac{u_{n+k}^i}{u_1^i} = \frac{F_{n+k}}{F_1} \quad (k = 1, \dots, m)$$

$$(IV) \quad \frac{W_i u_1^i}{W_1 u_1^1} = 1 \quad (i = 2, \dots, s)$$

O bem 1 é o “numeraire”. A equação III mostra a igualdade da taxa marginal de transformação, (TMT), de cada bem público, em termos do “numeraire”, não com a taxa marginal de substituição, (TMS), de cada indivíduo, como ocorre no caso de bens privados (ver equação II), mas com a soma algébrica da TMS de todos os indivíduos. Isto deve ocorrer porque a quantidade de um bem público fornecida a um dado indivíduo não pode ser variada independentemente da fornecida aos demais. Em termos da teoria do equilíbrio parcial, as curvas de demanda dos indivíduos devem ser somadas verticalmente, refletindo o fato de que, embora a avaliação da utilidade de uma dada quantidade do bem público possa diferir drasticamente de indivíduo a indivíduo, todos têm a sua disposição uma quantidade igual do mesmo.

Sem bens públicos, apenas as condições II e IV teriam que ser observadas. Além do mais, elas seriam atingidas espontaneamente. Com bens públicos, porém, um problema surge do fato de não poderem os consumidores ser forçados a revelar suas preferências. Se um indivíduo deseja adquirir um bem privado, ele tem que revelar sua preferência no mercado, senão será excluído de consumir o bem. Contudo face a um bem público, se o indivíduo perceber que ele é apenas um dos muitos interessados no consumo do mesmo, ele será encorajado a não revelar sua preferência. Ele sabe que o bem público provavelmente será oferecido de qualquer forma, e pode demonstrar ter menos interesse no mesmo que o que realmente tem (ver (9), (7), e (15)). E se as preferências individuais não são reveladas, a possibilidade de uma solução espontânea do sistema de equações, através o mecanismo do mercado se torna impossível. Em termos das condições de otimização acima, as equações III não serão observáveis. E sem estas, a solução do sistema fica prejudicada.

### 3) A solução da pseudo-demanda para o equilíbrio.

Em um trabalho recente ((15), pp. 102-107), Samuelson mostra como poderia um “planejador onisciente”, aplicando uma análise

de pseudo-demanda, obter as condições de otimização acima, determinando a posição de equilíbrio que maximiza o bem-estar social. Neste trabalho, Samuelson torna explícito o que estava escondido em suas formulações iniciais (ver, por exemplo, (9)). A tarefa do “planejador onisciente” é a de derivar a função demanda por bens públicos, que os indivíduos são induzidos a não revelar. Para isto a comissão de planejamento determinaria que, para cada indivíduo fosse destacado um “árbitro”. O “árbitro” que trabalhasse junto ao indivíduo  $i$  conheceria a função de preferências,  $u^i$ , do mesmo. Sua tarefa seria a de calcular a “função pseudo-demanda” do indivíduo, para os dois tipos de bens. Por hipótese, o objetivo de cada pessoa é o de maximizar a respectiva função de preferências:

i) sujeita ao seu orçamento, que inclui tanto a renda recebida como proprietário de fatores de produção, como uma transferência,  $L^i$ , atribuída à pessoa pelo Estado, independentemente dos rendimentos de fatores ou outros atributos da mesma, onde  $L^i$  pode ser maior, igual ou menor que zero. A função de  $L^i$  é a de efetuar a redistribuição da renda necessária para que seja atingido o ponto de máximo bem-estar social;

ii) sujeita a preços, estabelecidos por um pregão (auctioneer), tanto para bens públicos como para bens privados. Os preços dos bens privados — idênticos para todos — são:  $P_1, P_2, \dots, P_n$ . Uma vez fixados estes preços pelo pregão, um indivíduo pode se dirigir ao mercado e comprar ou vender livremente bens. Os preços dos bens públicos — também chamados “preços pseudo-tributos” ( (15), p. 103) — são:  $P_{n+1}^i, P_{n+2}^i, \dots, P_{n+k}^i$ . Estes preços não são iguais para todos os indivíduos. Por hipótese, o “árbitro” pode forçar, usando um mecanismo de exclusão especial (e sem custos), o indivíduo a revelar suas preferências por bens públicos<sup>14</sup>.

As funções demanda podem ser representadas por:

i) demanda por bens privados:

$$x_j^i = D_j^i(P_1, \dots, P_j, \dots, P_n; P_{n+1}^i, \dots, P_{n+k}^i, \dots, P_{n+m}^i; L^i)$$

ii) demanda por bens públicos:

$$x_{n+k}^i = D_{n+k}^i(P_1, \dots, P_n; P_{n+1}^i, \dots, P_{n+k}^i, \dots, P_{n+m}^i; L^i)$$

14. É interessante observar que, contrariamente ao afirmado por Musgrave em (7), p. 80, a dificuldade em aplicar um mecanismo de exclusão não é a característica de bens públicos que cria problemas para a teoria do equilíbrio geral. O principal problema para esta teoria resulta, como visto acima, do consumo conjunto destes bens.

Com estas demandas individuais, o coordenador de todos os “árbitros” tem condições para resolver o “problema do equilíbrio pseudo-geral” ( (15), p. 104), de tal forma que todos os mercados estejam em equilíbrio, sem excessos de demanda ou de oferta. Para conseguir isto ele terá, como se deduz do que foi visto acima, que tomar em consideração a necessária igualdade entre a demanda de cada indivíduo por cada bem público, com a dos demais. Ou seja, a condição:

$$D_{n+k}^1 = D_{n+k}^2 = \dots = D_{n+k}^s,$$

terá que ser observada. E desde que, para uma dada quantidade de um bem público a avaliação marginal dos indivíduos será, com toda a probabilidade diferente, os “preços pseudo-tributos”,  $P_{n+1}^1, P_{n+k}^1$ , não poderão ser uniformes. Na realidade, a indivíduos cuja  $u_{n+k}^1 < 0$ , terão que ser atribuídos preços negativos, a fim de que a condição  $D_{n+k}^1 = \dots = D_{n+k}^s$  seja observada. As condições de “equilíbrio pseudo-mercado” são:

a)  $F(\dots, x_j, \dots, x_{n+k}, \dots) = 0$

b)  $\frac{P_j}{P_1} = \frac{F_j}{F_1}$

c)  $\sum_{i=1}^s \frac{P_{n+k}^i}{P_1} = \frac{F_{n+k}}{F_1}$

d)  $x_j^i = D_j^i(\dots, P_j, \dots; \dots, P_{n+k}^i, \dots; L^i)$

e)  $x_{n+k} = D_{n+k}^1(\dots, P_j, \dots; \dots, P_{n+k}^1, \dots; L^1)$

f)  $\frac{W_i u_1^i}{W_1 u_1^1} = 1$

Como já foi visto, a equação (a) representa a função de produção da economia. Equações (b) e (c) mostram as condições marginais de equilíbrio, na produção de bens privados e públicos, respectivamente. Das equações (d) e (e) a comissão de planejamento deriva as condições marginais de equilíbrio no consumo de bens privados e públicos. Finalmente, a equação (f) indica a condição marginal de equilíbrio de máximo de bem-estar social. Ela mostra que a modificação em bem-estar social obtida pela mudança no nível de utili-



dade do indivíduo “um”, causada por um incremento infinitesimal na quantidade de um bem fornecida a ele, não pode nem ser menor, nem maior que a mudança do bem-estar social ocasionada por um incremento idêntico do bem, dado a qualquer outro indivíduo na comunidade. Se satisfeita a condição expressa por esta equação, isto indicaria ser impossível aumentar o bem-estar social, seja qual for a manipulação da variável  $L^1$  que se faça.

Dentro das hipóteses do modelo, a “comissão de planejamento” solucionaria o sistema de equações I-IV acima. Nesta solução o bem-estar social seria maximizado.

Samuelson forneceu-nos uma exposição diagramática de sua teoria dos bens públicos (ver (10) ) Nela, supõe economia composta de dois indivíduos, e que produz apenas dois bens — um privado e um público. Dado o mapa de preferências dos indivíduos, juntamente com a curva de possibilidades de produção da economia, ele deriva a fronteira de utilidades da mesma, especificando todos os pontos Pareto-eficientes possíveis. Sobre esta última fronteira o autor superpõe a função de bem-estar social, obtendo o ponto de tangência com a curva de “iso-bem-estar social” mais alta possível (ponto g, figura 1). Nesta exposição de Samuelson, a hipótese de serem conhecidos os mapas de indiferença dos dois indivíduos foi essencial para a derivação da situação de equilíbrio. Além do mais, o instrumento de redistribuição da renda,  $L^1$ , foi o que permitiu fosse alcançada a redistribuição da renda necessária para que se atingisse o ponto g na fronteira de utilidades.

### III — Alguns problemas e controvérsias relacionados à teoria dos bens públicos.

1) Soluções que não maximizam o bem-estar social — a versão de Buchanan.

A teoria do dispêndio público de Samuelson provocou, desde que foi formulada, uma série de mal-entendidos e controvérsias, em boa parte resultantes da formulação matemática e demasiadamente compacta da mesma. Uma das controvérsias surgiu em virtude de ter Minasian tomado muito literalmente um exemplo de bem público de Samuelson (em (11), p. 335). Este último autor não aceitou graciosamente as críticas de Minasian, tendo respondido em tons ené-

gicos<sup>15</sup> (ver (12) ) Assim se iniciou um debate, que logo se estendeu a outros autores. Na troca de idéias que se seguiu, surgiu a seguinte questão: dado que o mecanismo de mercado falha totalmente no caso de bens públicos, deveria necessariamente ser do governo a atribuição de fornecer tais bens? Tentando resolver a questão, Buchanan usa o que ele denomina “um exemplo significativo, construído de forma deliberadamente artificial” (ver (3), p. 193) Neste exemplo, com base em hipóteses semelhantes às de Samuelson<sup>16</sup>, um bem público foi oferecido a uma comunidade. Depois de mostrar não ser possível cobrar preço único pelo bem público e ao mesmo tempo atingir uma situação Pareto-eficiente, o autor examina dois casos nos quais uma solução eficiente é obtida. Eles são:

i) o primeiro caso (ver (3), pp. 193-194), se assemelha ao modelo de Samuelson. Contudo, nele uma função de bem-estar social não é especificada, e a variável de transferências em bloco,  $L^1$ , não é introduzida. Além do mais, não é feita a análise da “pseudo-demanda” Uma solução é obtida pelo governo (ou pela comissão de planejamento), com base em “intuição” Em termos do modelo de Samuelson, neste caso a solução do sistema de equações de (a) a (f) é obtida, mas sem que a condição de equilíbrio (f) seja respeitada. Em outras palavras, uma posição Pareto-ótima seria atingida, mas só por coincidência esta seria uma posição de máximo de bem-estar social, tal como o ponto g da figura nº 1

ii) No segundo caso, Buchanan supõe existir um monopolista privado ao qual se dá o encargo (ou o privilégio) de fornecer o bem

---

15. No mencionado exemplo, Samuelson examina, dentro do contexto de sua teoria abstrata, o caso de televisão transmitindo gratuitamente (e financiada por outros meios, que não são discutidos), contra televisão paga pelo expectador. Baseado nas hipóteses do exemplo, Samuelson mostra que, se o custo de sintonização de um expectador de televisão adicional é zero, o preço a ser cobrado, de acordo com a teoria do equilíbrio geral, deveria ser zero. Minasian tomou o exemplo de Samuelson como uma recomendação concreta contra a aprovação do Congresso, nos Estados Unidos, da permissão para que fosse instalada televisão paga, via cabo coaxial, tendo feito acerbas críticas àquele autor. Presentemente, o que nos interessa não é o centro do exemplo de Samuelson e do artigo de Minasian, mas sim certas ramificações da controvérsia que se seguiu, conforme se verá adiante.

16. As hipóteses de Buchanan são bem mais restritivas que as de Samuelson. Ele supõe custos constantes para o bem público, em termos do bem privado, bem como uma utilidade marginal constante do bem privado, para cada indivíduo (ver (3), pp. 193-194, e (13), p. 199.

público. São fornecidos ao mesmo meios de, de uma forma ou outra, exercer exclusão (sem custos). Conhecendo a função-preferência de cada qual, o monopolista tem permissão para discriminar perfeitamente entre os indivíduos, absorvendo o excedente do consumidor de cada qual. Afastando por hipótese a possibilidade de que o efeito sobre a distribuição da renda, decorrente desta ação do monopolista viesse afetar a eficiência da alocação de recursos da economia<sup>17</sup>, Buchanan mostra ser esta uma solução Pareto-ótima também, da mesma forma como no caso anterior. O autor concorda que entre os dois casos existe uma grande diferença no que tange à repartição da renda. Contudo, em ambos a solução seria caracterizada por pontos distintos na fronteira de utilidades (por exemplo, pontos *g* e *e*, figura nº 1), um tão bom quanto o outro (ver (3), p. 195).

Analisando os casos de Buchanan, Samuelson (ver (13)) mostra que, sem uma função de bem-estar, ambos nada mais são que abstrações teóricas, sem sentido algum. Nos dois casos um monopolista onisciente — seja ele público ou privado — conhece, por hipótese, as funções de preferência individuais, o que lhe permite atingir uma solução Pareto-eficiente. Seria possível conceber-se outros exemplos que conduzissem a resultados semelhantes. Contudo, sem a concepção ética da função de bem-estar social, não se possui meios para avaliar tais soluções. Uma vez introduzida esta, torna-se possível distinguir com base em considerações éticas, entre o número infinito de pontos Pareto-ótimos passíveis de ser atingidos. E, desde que a função de bem-estar não atribua peso exagerado às preferências do monopolista que exerce discriminação perfeita, é de se supor que o ponto Pareto-eficiente atingido pelo mesmo teria uma posição como a do ponto *e*, na figura nº 1, caracterizado pelo fato de existirem inúmeros pontos *dentro* da fronteira de utilidades, que são preferíveis em termos de bem-estar social.

Admitindo-se uma função de bem-estar social, e com o instrumento de redistribuição da renda,  $L^1$ , a construção teórica, não obstante seu caráter artificial, adquire algum significado. Ela pode ser usada como paradigma, ajudando na avaliação de situações concretas. *É verdade que o mecanismo de determinação das demandas individuais*

---

17. Em outros termos, por mais excedente do consumidor que o monopolista retirasse dos indivíduos, sempre ficariam os mesmos com renda suficiente para manter sua força física e sua eficiência como participantes do esforço produtivo.

*representa apenas um exercício mental, desde que na realidade a ninguém é dado conhecer as preferências individuais por bens públicos.* Porém, a construção teórica é útil, pois ajuda a ver com maior clareza os problemas decorrentes da existência de externalidades de bens públicos, bem como permite uma derivação teórica do equilíbrio geral com a introdução de bens públicos.

É difícil avaliar-se até que ponto extensões da teoria dos bens públicos poderia, como deseja Samuelson, vir a servir de guia na procura de “uma organização passavelmente boa do setor público” ( (15), p. 107). De qualquer maneira pode-se dizer que, nem com muita elaboração abordagens do tipo das de Buchanan serviriam para lançar luz sobre a questão.

## 2) Distribuição da renda — anterior ou simultânea?

Fazendo uma adaptação do modelo diagramático de Samuelson, Musgrave preferiu supor ser a distribuição da renda dada e equitativa, antes de sofrerem os dois indivíduos taxaçaõ, para cobrir os dispêndios com o bem público. Além do mais, a fim de evitar problemas de redistribuição da renda na construção da fronteira de utilidades, a repartição da renda de fatores entre os dois indivíduos foi concebida como sendo semelhante, seja qual for a composição da produção entre os dois bens (público e privado), passível de ser produzida (ver (7), pp. 81-82) Baseado nestas hipóteses mais restritivas, Musgrave examina inicialmente situação em que apenas o bem privado estava sendo produzido. Esta produção, sumarizada pela curva de possibilidade de produção, é repartida entre os indivíduos na maneira acima especificada, fixando cada um em uma curva de indiferença (entre o bem privado e o bem público). O efeito da possibilidade de substituição do bem privado pelo bem público é então examinado, e a fronteira de utilidades derivada, estabelecendo o intervalo dentro do qual uma solução teria que ser encontrada<sup>18</sup>

Em termos da figura nº 1, o que Musgrave fez foi reduzir apreciavelmente a fronteira de utilidades derivada por Samuelson. Um extremo deste segmento de fronteira corresponde a uma situação na

18. Musgrave, mais preocupado que está com os problemas reais da teoria das finanças públicas, não introduz em sua solução uma função de bem-estar social. Ao invés, ele explora possibilidades de ser obtida uma solução por intermédio do processo político.

qual o indivíduo “um” é mantido em sua curva de indiferença inicial (aquela correspondente ao nível de utilidade gerado por zero do bem público e por sua parcela da produção do bem privado), e o indivíduo “dois” usufrui todo o benefício da possibilidade de substituição do bem público pelo bem privado. No outro extremo ocorre o contrário — “um” vai ao nível mais alto de indiferença possível, compatível com a curva de transformação da economia, enquanto que “dois” é fixado em seu nível de indiferença inicial. A abordagem de Samuelson é bem mais geral. Introduzindo o instrumento de redistribuição da renda,  $L^1$ , toda a fronteira Pareto-ótima foi derivada, da qual o segmento de Musgrave é apenas uma parte.

Além do mais, como foi mostrado acima, na solução de Samuelson para o ponto de máximo de bem-estar social, o sistema de equações, via “mecanismo de preços pseudo-tributos”, determina *simultaneamente* os preços dos dois bens (os preços  $P_j$  e  $P_{n+k}^1$ ) e a redistribuição da renda ótima. A repartição da renda “correta” não pode (exceto por mera coincidência) ser estabelecida de antemão. Só recentemente (ver (8)) Musgrave reconheceu que, ao menos teoricamente a abordagem de Samuelson é a correta. Porém, ele continua favorecendo a uma separação das funções de alocação de recursos, das funções de redistribuição da renda do governo, mas agora com base em motivos de ordem prática.

### 3) Distinção entre a teoria dos bens públicos e a teoria da oferta conjunta.

Houve quem visse a teoria dos bens públicos como um caso especial da teoria da oferta conjunta. Buchanan, por exemplo, afirma que, desde que uma unidade de um bem público oferecido está ao dispor de muitos indivíduos simultaneamente, cada qual tendo que se ajustar à mesma “a teoria dos bens públicos” é uma extensão particular da teoria Marshalliana da oferta conjunta” ( (3), p. 195)

A fim de estabelecer uma distinção entre as duas teorias, Samuelson escreveu breve artigo (ver (13), pp. 26-30), no qual faz um contraste entre as condições de otimização nos dois casos. No contexto do modelo de Samuelson, além dos bens privados e dos bens públicos, é introduzido um conjunto  $r$  de bens oferecidos conjuntamente (por hipótese, estes são produzidos estritamente em proporções fixas) Chamando os mesmos,  $x_{n+m+1}$ ,  $x_{n+m+2}$ , ...,  $x_{n+m+r}$ , a cada nível de produção temos que:  $x_{n+m+1} = x_{n+m+2} = \dots = x_{n+m+r}$ . Em equilíbrio isto significaria:

$$\sum_{i=1}^s x_{n+m+1}^i = \sum_{i=1}^s x_{n+m+r}^i$$

A fim de se estabelecer comparação, abaixo estão representadas as condições de equilíbrio de cada uma das três categorias de bens. Elas são:

i) para bens privados:

$$\frac{u_j^i}{u_1^i} = \frac{u_j^1}{u_1^1} = \frac{P_j}{P_1} = \frac{F_j}{F_1} \quad (i = 1, \dots, c; j = 2, \dots, n)$$

ii) para bens públicos:

$$\sum_{i=1}^s \frac{u_{n+k}^i}{u_1^i} = \sum_{i=1}^s \frac{P_{n+k}^i}{P_1} = \frac{F_{n+k}}{F_1} \quad (k = 1, \dots, m)$$

iii) para bens de oferta conjunta:

$$\frac{u_{n+m+1}}{u_1} = \frac{P_{n+m+1}}{P_1}; \dots; \frac{u_{n+m+r}}{u_1} = \frac{P_{n+m+r}}{P_1}; e,$$

$$\frac{P_{n+m+1}}{P_1} + \dots + \frac{P_{n+m+r}}{P_1} = \frac{F_s}{F_1},$$

onde  $F_s$  é a produtividade física marginal de um fator, na produção do grupo de bens oferecidos conjuntamente,  $X_s$ .<sup>19</sup>

Diagramaticamente, supondo-se uma utilidade marginal constante para o “numeraire”,  $x_1$ , bem como um custo marginal de produção de  $X_s$  constante, em termos de  $x_1$ , a demanda individual de cada um dos  $r$  bens produzidos conjuntamente são somadas horizontalmente, determinando sua demanda de mercado. Em seguida é feita a soma das demandas de mercado dos  $r$  bens verticalmente, obtendo-se a demanda de mercado de  $X_s$ . A interseção desta com a curva de oferta determina a magnitude de equilíbrio de  $X_s$  e, conse-

19.  $X_s$  é para  $(x_{n+m+1}, \dots, x_{n+m+r})$  o que um carneiro é para a carne e a lã.

quentemente, a de cada um do produtos oferecidos conjuntamente,  $x_{n+m+1}$ , ...,  $x_{n+m+r}$ . E a curva de demanda de mercado de cada um destes determina os respectivos preços de equilíbrio, os quais, se somados igualarão  $P_*$ .

Contrastando-se a teoria dos bens públicos com a teoria da oferta conjunta, enquanto a soma vertical se processa com relação à *demanda de cada indivíduo* no caso de bens públicos, no caso de bens oferecidos conjuntamente se soma verticalmente a *demanda de mercado* dos diversos bens produzidos em conjunto.

Uma outra distinção importante entre as duas teorias está relacionada à possibilidade de solução do problema do equilíbrio geral. No caso de bens públicos, se supusermos uma situação em que apenas existam dois indivíduos interessados em um bem deste tipo, é de se prever que um arranjo qualquer será estabelecido entre eles no que tange à participação de cada um nos custos. Este arranjo poderá não ser Pareto-ótimo, mas uma solução não imposta<sup>20</sup> é possível (ver (14), p. 26). Porém, se a quantidade de interessados no fornecimento do bem público fosse sendo aumentada, uma solução não imposta se tornaria cada vez mais difícil. Contrastando, quando se tem produção conjunta, ao se aumentar o número de compradores e vendedores, nos aproximamos das condições desejáveis (no contexto do modelo teórico presentemente examinado) da livre concorrência perfeita (ver (13), p. 202)

#### IV — Comentários finais

A teoria dos bens públicos de Samuelson será, em seguida, apreciada desde dois ângulos distintos: 1) do ponto de vista teórico; e, 2) do ponto de vista de sua contribuição para a solução de problemas práticos.

1) Do ponto de vista teórico, a contribuição de Samuelson é notável. Partindo de um mundo estático e altamente simplificado, elaborou o conceito de externalidade de bens públicos, mostrando as dificuldades originadas pelo consumo conjunto de tais bens, para a solução de um modelo do equilíbrio geral, baseada no mecanismo de mercado em regime de livre concorrência perfeita. Depois, mostrou, com o auxílio do artifício do mecanismo de preços pseudo-tributos, quais as condições de equilíbrio em um modelo deste tipo.

---

20. Solução imposta seria solução estabelecida, ou por entidade com poderes de determinar quanto cada qual deve pagar, ou mesmo pelo processo político. Afinal de contas, a maioria impõe uma solução à minoria. Só a utopia da unanimidade fugiria disto.

No que tange à teoria das finanças públicas, sua contribuição veio a conciliar os pontos de vista totalmente divergentes (e as vezes bastante obscuros) das abordagens do “benefício” e da “capacidade de pagar” da teoria do dispêndio público. Sucintamente, na abordagem do “benefício”, a relação entre o governo e o contribuinte é vista em termos de “da cá, toma lá”: cada contribuinte paga o correspondente ao benefício que recebe do uso do bem público que lhe é fornecido. Na abordagem da “capacidade de pagar”, a contribuição de cada indivíduo para a cobertura dos custos do fornecimento de serviços públicos é separada da satisfação derivada de seu consumo, estando ligada à possibilidade que cada qual tem, de pagar pelos mesmos. (Para uma exposição destas abordagens, ver (7), capítulos 4 e 5) Na solução do problema do equilíbrio geral de Samuelson, de um lado cada qual paga estritamente de acordo com a satisfação derivada do consumo do bem público. Como foi visto, o bem público está à disposição de todos em quantidades iguais, mas os indivíduos não derivam a mesma satisfação de seu consumo. É por isto que os preços,  $P_{n+k}^1$ , diferem de indivíduo para indivíduo, podendo mesmo, nos casos em que  $u_{n+k}^1 < 0$ , ser negativos. Do outro lado, a fim de que seja atingido o ponto de máximo bem-estar social compatível com a capacidade de produção da economia, foi instituído o mecanismo de redistribuição da renda,  $L^1$ , que automaticamente faz com que cada qual tenha a capacidade de pagar pelo uso do bem público<sup>21</sup>.

Contudo, como visto, a contribuição de Samuelson não foi entendida de imediato, e dela se originou uma série de controvérsias. Provavelmente isto se deveu, em parte, à forma de exposição demasiadamente compacta de sua teoria. Embora elegante, rigorosa, e logicamente coerente no que tange a sua dedução, a exposição da teoria dos bens públicos, além de extremamente resumida (apenas três páginas fornecem a essência da teoria — ver (9) ), está expressa em termos matemáticos. O próprio Samuelson percebeu ser esta uma das fontes de mal-entendidos, quando escreveu: “são poucas as pessoas interessadas em finanças públicas que sabem manejar a economia matemática com facilidade, e um certo número de pontos essenciais da teoria foram, no meu entender, mal compreendidos por escritos no campo.”<sup>22</sup> ( (15), p. 99)

---

21. Neste contexto, convém lembrar o caráter individualista da função de bem-estar social adotada por Samuelson. Se esta fosse dominada pelas preferências de um ditador sádico, mesmo com o mecanismo de redistribuição,  $L^1$ , a abordagem da “capacidade de pagar” seria contrariada na solução do modelo de equilíbrio geral.

22. Este comentário reflete um pouco o alto nível em que Samuelson situa a si mesmo. Porém, sua exposição inicial não é clara, especialmente em se tratando



2) Deixando-se o campo altamente abstrato da teoria do equilíbrio geral, a magnitude da contribuição de Samuelson se torna menos evidente. Afinal de contas, uma teoria deve ser julgada não só do ponto de vista de sua elegância e concisão lógica, mas também face a sua capacidade de explicar a realidade, de estimular pesquisas, de ajudar fazer previsões, e de fornecer bases para recomendações de política econômica. E deste ponto de vista, salta imediatamente a face do estudioso da matéria, a inadequação da teoria de Samuelson<sup>23</sup>.

É óbvio que estes reparos não são exclusivos à teoria deste autor. Eles são extensivos a grande parte da teoria do equilíbrio geral e a teoria do bem-estar. A raiz desta distância entre os esquemas teóricos e a realidade está, como se sabe, nas complicações que a realidade econômica apresenta. Estas obrigam a elaboração de teorias baseadas em hipóteses simplificadas, e com a abstração de uma enormidade de fenômenos. É em virtude deste procedimento mesmo, que estas teorias são inteligíveis, produzindo soluções ao alcance da capacidade de compreensão da mente humana. Porém, a teoria das finanças públicas, vista como um dos campos de aplicação da análise econômica, tem que ser capaz de fornecer normas e de ajudar a obter soluções para problemas econômicos concretos.

Neste contexto, outra fonte de mal-entendidos e de controvérsias surgiu da ânsia de entendidos em finanças públicas, em derivar da teoria de Samuelson princípios e regras que pudessem ser empregados nos seus campos de análise, dado um mundo complexo, sujeito não só às complicações e imperfeições afastadas por hipótese pela teoria do equilíbrio geral, mas também a uma estrutura legal e institucional que muito dificilmente poderia se coadunar com as hipóteses e instrumentos de ação da teoria de Samuelson.

Deste ponto de vista, torna-se mais compreensível a reação de Minasian face ao exemplo de Samuelson. E é por isto que Musgrave continua insistindo na separação entre as funções alocativas e distributivas do governo, bem como se esforça por encontrar soluções para os problemas ocasionados pela externalidade de bens públicos em outras áreas da análise econômica e mesmo das ciências sociais.

---

do de assunto novo e difícil. Afinal de contas, um Musgrave e um Buchanan não são meros e mal equipados "interessados em finanças públicas"

23. Samuelson mesmo, deixa entrever em (15) sua frustração com relação ao hiato existente entre a teoria dos bens públicos e os problemas reais de uma sociedade moderna. Sente-se também a total descrença do mesmo nas tentativas que estão sendo feitas, de encontrar soluções em áreas da ciência política, ou com a teoria de jogos. Ver pp. 106-110.

REFERÊNCIAS:

- (1) Bator, F. M., "The Anatomy of Market Failure", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 72 (agosto de 1958), pp. 351-379.
- (2) —, "The Simple Analytics of Welfare Maximization", *American Economic Review*, vol. 47 (1957), pp. 22-59.
- (3) Buchanan, J. M., "Public Goods in the Theory and in Practice: a Note on the Minasian-Samuelson Discussion", *The Journal of Law and Economics*, vol. 10 (1967), pp. 193-197.
- (4) Johansen, L., *Public Economics*, Amsterdã, North-Holland Publishing Co., (1965).
- (5) Lange, O. R., "On the Economic Theory of Socialism", em B. E. Lippincott, ed., *On the Economic Theory of Socialism*, New York, McGraw-Hill Book Co., (1964), pp. 57-143.
- (6) Minasian, J. R., "Televisión Pricing and the Theory of Public Goods", *The Journal of Law and Economics*, vol. 7 (1964), pp. 71-80.
- (7) Musgrave, R. A., *The Theory of Public Finance*, New York, McGraw-Hill Book Co., (1959).
- (8) —, "Provision for Social Goods", em J. Margolis e H. Guitton, eds., *Public Economics*, McMillan, London, (1969), pp. 124-142.
- (9) Samuelson, P. A., "The Pure Theory of Public Expenditure", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 36, (1954), pp. 387-389.
- (10) —, "Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 37 (1955), pp. 350-356.
- (11) —, "Aspects of Public Expenditure Theories", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 40 (1958), pp. 332-338.
- (12) —, "Public Goods and Subscription TV: Correction of the Record", *The Journal of Law and Economics*, vol. 7, (1964), pp. 81-83.
- (13) —, "Pitfalls in the Analysis of Public Goods", *The Journal of Law and Economics*, vol. 10 (1967), pp. 199-204.
- (14) —, "Contrast Between Welfare Conditions for Joint Supply and for Public Goods", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 51 (1969), pp. 26-30.
- (15) —, "The Theory of Public Expenditure and Taxation", em J. Margolis e H. Guitton, eds., *Public Economics*, McMillan, London (1969), pp. 98-123.