

*EXTERNALIDADES, BENS
PÚBLICOS E INTERVENÇÃO
GOVERNAMENTAL*

João Manoel Pinho de Mello

Prof. Orientador : Cláudio Afonso Vieira

PREFÁCIO

Quando me propus a fazer esse trabalho de iniciação científica não sabia, confesso, que importância poderia ele ter na minha formação acadêmica como administrador público. Tinha, obviamente, uma idéia que o tema escolhido para pesquisa ('Externalidades, Bens Públicos e Intervenção Governamental') se relaciona com o amplo tema de meus estudos no curso de graduação. Achava, na realidade, que fazer um projeto de pesquisa seria uma experiência enriquecedora, complementar aos estudos curriculares formais. Minha idéia era que o fato de fazer um projeto de pesquisa seria mais importante que o estudo do tema em si. Posso colocar, hoje, que minha surpresa com os resultados dessa pesquisa não poderia ser maior, surpresa essa bastante positiva.

O projeto foi realizado durante os dois semestres conclusivos de meu curso de graduação. Dessa forma, já possuía um conjunto de conhecimentos a respeito das questões que permeiam a administração pública. O trabalho de pesquisa teve, com isso, um caráter conclusivo para meu curso de graduação. Esse caráter conclusivo advém do fato (o qual, como disse anteriormente, não sabia exatamente) de que o tema é, na verdade, central para a administração pública, na medida em que é, colocando de forma resumida, o estudo de situações nas quais haveria uma falha do mecanismo de mercado em prover a alocação ótima dos recursos escassos de uma sociedade e que a intervenção governamental poderia ser uma alternativa eficiente. Faço essa afirmação baseado no seguinte raciocínio: vivemos, em tese, em uma sociedade capitalista competitiva; desse modo os promotores de políticas públicas deveriam ter alguma noção de mérito da intervenção governamental no mecanismo de mercado.

Nesse ponto é pertinente adiantar um ponto fundamental desse trabalho, que será aprofundado adiante. O trabalho é uma análise da teoria econômica existente a respeito do

tema. Obviamente, não consegui esgotar (nem chegar perto disso) todos os escritos, embora acredite que pude, ao menos, entrar em contato com trabalhos de teóricos importantes das várias tendências de pensamento econômico. O trabalho é inteiramente baseado em pesquisa bibliográfica, não tendo, portanto, nenhuma pesquisa empírica sobre o tema. Decidi dessa forma porque penso que o escopo de um trabalho de iniciação científica nesse tema particular não comporta uma pesquisa de campo razoavelmente rigorosa.

No estudo desse tema, entra-se, inevitavelmente, em contato com um dos debates, ao meu ver, mais importantes no campo da teoria econômica desse século. Talvez menos proeminente que o debate entre monetaristas e keynesianos, o debate em torno das falhas de mercado e da desejabilidade da intervenção governamental para a correção das mesmas ocupou bom espaço nas publicações acadêmicas. Traçando uma linha arbitrária (e por isso imprecisa) de separação, temos dois grandes grupos de economistas: aqueles que acreditam tanto na existência das falhas de mercado como que a intervenção governamental contribuiria para uma melhoria da alocação dos recursos e para o conseqüente aumento do bem-estar econômico (tem no economista inglês Alfred C. Pigou um de seus mais importantes representantes); e aqueles que, de modo geral, também acreditam na existência das falhas de mercado mas questionam a desejabilidade da intervenção governamental (tem seu mais proeminente representante no economista americano Ronald H. Coase, da Escola de Direito da Universidade de Chicago). No que se refere aos bens públicos, esse trabalho se baseou nos estudos da Escola da Escolha Pública, que tem como principal proponente o economista americano James M. Buchanan, da Universidade de Virgínia.

Nesse contexto seria ingênuo, e também pouco honesto, afirmar que as opiniões de quem escreve o trabalho não tem qualquer influência no modo como o trabalho foi encaminhado. É inegável que a imparcialidade é altamente desejável, e, na medida do possível, procurei apresentar os conceitos apresentados pelas duas escolas de pensamento, e fiz desse modo pois acredito que a riqueza do trabalho vem do embate

entre as diferentes idéias e não da aceitação dogmática de um dos lados. Particularmente, desconfio da noção, predominante em meu curso de graduação, de que a ação de um Estado (supostamente onisciente, onipotente e benevolente) é sempre desejável. Por outro lado, o trabalho não me leva a crer que a intervenção estatal é, por pressuposto, indesejável. Tomo essa posição não por medo de definição mas por acreditar que o mundo prático é, muitas vezes, mais complexo que os modelos econômicos e que, para o promotor de políticas públicas, o modo correto de analisar os problemas práticos talvez seja o *case by case approach*. A principal questão de caráter normativo a ser respondida é: quando há imperfeição no sistema de mercado pode a intervenção governamental corrigi-la, ou a interferência só faz agravar a distorção? Não tenho a pretensão de prover respostas fechadas, mas apenas de analisar o que a teoria econômica propõe acerca das 'imperfeições' que esse estudo analisa.

Aproveito esse espaço para fazer um agradecimento pessoal ao Núcleo de Pesquisas e Publicação (NPP) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo - Fundação Getúlio Vargas (EAESP-FGV), ao CNPq, e ao meu professor orientador Cláudio Afonso Viera, por acreditarem no valor desse tema de estudo.

1.-INTRODUÇÃO

Começo esse trabalho com a citação de uma passagem famosa, escrita em 1776 por Adam Smith:

"[The individual] generally, indeed, neither intends to promote public interest, nor knows how much he is promoting it. By preferring the support of domestic to that of foreign industry, he intends only his own security;

and by directing that industry in such a manner as its produce may be of the greatest value, he intends only his own gain, and he is in this, as in many other cases, led by an invisible hand to promote an end which was no part of his intention. Nor is it always the worse to society that it was no part of it. By pursuing his own interest he frequently promotes that of the society more effectually than when he really intends to promote it.”¹

Talvez seja um lugar comum começar um trabalho de investigação econômica teórica citando a célebre passagem em que Adam Smith descreve o mecanismo de mercado como uma ‘mão invisível’ que guiaria os atos motivados pela intenção de maximização do bem-estar individual para a promoção, não intencional, do interesse público. Faço dessa forma, apesar de consciente do perigo do lugar comum, pois essa passagem sintetiza, indiretamente, o tema de meu trabalho. Podem ainda ser inferidos dessa passagem todos os pressupostos que adoto nesse estudo.

Numa economia onde os agentes produtivos e consumidores estivessem submetidos à competição perfeita, a alocação dos recursos escassos se daria de forma ótima, no sentido paretiano². A ‘mão invisível’, que nada mais é que a dinâmica de um sistema de trocas voluntárias, traria, espontaneamente, esse ponto ótimo. O agente econômico persegue seu ganho pessoal, suas ações enquanto agente econômico não tem nada de filantrópicas ou de ‘conscientes socialmente’. No entanto, o conjunto dos agentes agindo dessa forma traria o bem público, pois os recursos seriam utilizados de maneira ótima, de maneira que a máxima riqueza fosse retirada do estoque limitado de recursos disponíveis.

¹Essa passagem se encontra na famosa obra *An inquiry into the Nature and the causes of yhe Wealth of Nations*. Faço aqui uma tradução livre: “[O indivíduo] geralmente, na verdade, não busca promover o interesse público, nem sabe o quanto o está promovendo. Em preferindo sustentar a indústria local em vez da indústria estrangeira, ele tem como intenção somente sua segurança individual; e direcionando essa indústria de modo que seu produto tenha o maior valor, ele intenciona somente seu ganho pessoal, e ele é nesse, como em outros muitos casos, guiado por uma mão invisível para promover um fim que não era parte de sua intenção. Nem é o pior para a sociedade que esse fim não era parte de sua intenção. Perseguindo seu próprio interesse ele frequentemente promove o interesse social de maneira mais efetiva do que se ele realmente tivesse essa intenção.”

²O ótimo paretiano seria, numa definição bastante superficial, um ponto onde não se poderia, através do sistema de trocas, fazer um agente econômico aumentar seu bem-estar sem, ao mesmo tempo e em consequência disso, piorar a situação de um outro agente envolvido na transação de troca. No decorrer do trabalho, esse conceito será desenvolvido de forma mais detalhada.

Esse trabalho analisa a parte da teoria econômica preocupada com os casos nos quais as ações individuais não promoveriam a otimização dos recursos disponíveis. Estaríamos aqui tratando das ditas *falhas de mercado*. Dentro de uma ampla tipologia de falhas de mercado estão as externalidades e a provisão de bens públicos. Mais adiante descreverei de forma breve essa tipologia, com o intuito de contextualizar as externalidades e os bens públicos.

1.1 - Pressupostos

Antes desenvolver os pressupostos que alicerçam esse trabalho, devo tratar de uma questão de caráter metodológico já bastante desenvolvida na teoria: a oposição entre a economia positiva e a economia normativa.

Apresentando os conceitos de maneira muito simplificada, a economia positiva trata os fenômenos econômicos como eles *são*; a economia positiva busca, através da análise do comportamento dos agentes econômicos, criar modelos de equilíbrio entre as variáveis econômicas (como demanda e preço) e, a partir desses modelos, fazer previsões acerca do comportamento das variáveis econômicas, dado um certo equilíbrio inicial e dadas variações nos fatores que levam ao equilíbrio. Dessa forma as proposições da economia positiva podem passar por algum tipo de crivo empírico, nem que seja a simples observação se os fenômenos reais corroboram as previsões de um determinado modelo. Uma pergunta típica da economia positiva seria por exemplo: existe correlação significativa entre o nível das taxas de juros e o nível da demanda agregada? Talvez seja possível, através de um estudo econométrico, verificar empiricamente se existe ou não tal correlação. Já a economia normativa trata de questões que de uma forma ou de outra envolvem algum tipo de juízo de valor; desse modo, seu objetivo final é propor aquilo de *deveria* ser. Por exemplo: quando algum economista afirma que o Estado deve intervir na atividade econômica com o objetivo de melhorar a distribuição de riqueza entre os

cidadãos de um país, ele está fazendo uma afirmação normativa, irrefutável empiricamente, pois a afirmação está carregada por um juízo de valor, de caráter possivelmente moral, ou seja, o juízo de que é incorreta, em termos morais, a existência de certos níveis de discrepância na distribuição de riqueza.

A fronteira entre a economia positiva e a economia normativa é tênue. No que se refere ao tema desse trabalho (as imperfeições de mercado), a confusão entre esses dois campos é ainda maior. Como coloca Buchanan,

*"The barrier between positive and normative advice must always be vigilantly maintained. It is difficult to accomplish this separation even in the strict private-goods world...The same barrier between positive and normative theory is much more difficult to maintain when the demand-supply of public goods is introduced."*³

A decisão quanto provisão coletiva de bens, por exemplo, se encontra essencialmente no campo político. Nas sociedades atuais um ente, geralmente chamado de Estado, é chamado a intervir na atividade econômica para prover os bens públicos e corrigir as externalidades. A decisão de intervir é normativa, pois geralmente envolve algum juízo de valor nem que seja quanto ao que se costuma denominar de bem-estar.

O que foi colocado acima não implica que não há espaço para a economia positiva no estudo da provisão de bens públicos e na correção (ou não) de externalidades; o objetivo desse trabalho é exatamente apresentar os modelos teóricos que foram elaborados sobre os tema. No entanto, deve-se ter em mente que o processo decisório é, em última instância, político, e não de mercado, e esse processo é carregado de juízo de valor quanto ao "bem-estar" ou à utilidade alheia.

Visto isso, podemos passar à descrição dos pressupostos desse estudo.

³BUCHANAN, James M. *The Demand and Supply of Public Goods*. Rand MacNally & Co., Chicago: 1968. Faço aqui uma tradução livre: "A barreira entre o conselho positivo e normativo deve ser mantida diligentemente. É difícil conseguir essa separação mesmo no mundo estrito dos bens privados...A mesma barreira entre as teorias positiva e normativa é bastante mais difícil de manter quando a demanda-oferta de bens públicos é introduzida".

1.1.1 - Individualismo Econômico

O primeiro deles refere-se ao aspecto comportamental dos agentes econômicos. A teoria econômica parte, em sua grande maioria, do pressuposto de que os agentes são maximizadores de utilidade⁴ individual, e nesse estudo é esse o pressuposto do qual partiremos. A passagem de Adam Smith colocada acima está, implicitamente, carregada desse pressuposto. O indivíduo não está preocupado em promover o bem comum, mas sim em aumentar seu bem-estar pessoal. Dessa forma, o agente econômico é racional, egoísta e sua intenção é a maximização de utilidade.

O agente age individualmente e o conjunto das decisões individuais formam a decisão alocativa de mercado. Isso não quer dizer que os indivíduos estão em uma espécie de bolha de isolamento social; a dinâmica coletiva influencia as decisões individuais, e temos vários exemplos disso na vida real, como o fenômeno da moda. Porém, o pressuposto implica que a decisão individual leva em conta os custos e benefícios individuais. Isso não exclui do modelo um agente que, por exemplo, reserva uma parte de sua renda para filantropia, ou que aceita, de forma consciente, termos desvantajosos em uma barganha, ou ainda que vota em uma proposição que, em tese não lhe interessa, mas que ajuda terceiros. Para esses agentes o pressuposto significa que todos esses comportamentos são, em realidade, uma espécie de compra de um serviço (o aumento do bem-estar alheio) que traz utilidade ao agente em questão.

A pressuposição da racionalidade do agente implica em que todas as decisões econômicas sejam também racionais. Esse fato tem uma importância sumária, como veremos abaixo, quando da descrição do funcionamento do mecanismo de mercado. Se a decisão do agente é racional, ela é, ao mesmo tempo, maximizadora de sua utilidade, dada a informação disponível para o agente quando da tomada de decisão.

⁴Podemos, de forma simples, definir utilidade como o bem-estar auferido no consumo de uma cesta de bens ou serviços. Nesse estudo, o termo utilidade terá sempre esse significado.

Esses conceitos apresentados acima (de forma bastante simplificada) formam o que se chama usualmente de individualismo econômico⁵.

1.1.2 - Individualismo Político

Na maioria dos estudos econômicos a variável política não é estudada e é considerada exógena, ou seja, determinada por forças de fora do modelo. Nesse trabalho, no entanto, a variável política é de fundamental importância. Isso se dá porque, no caso da provisão de bens públicos, o processo político é o *locus* no qual as decisões alocativas são tomadas. No estudo das externalidades, a variável política será, como é mais comum, considerada exógena.

Visto isso, é necessário que se adote um pressuposto acerca da motivação política individual. Geralmente os economistas e os cientistas políticos adotam pressupostos comportamentais diferentes, senão antagônicos. Como coloca Mueller⁶:

“Traditionally, these two fields have been separated by the types of questions they ask, the assumptions they make about individual motivation, and the methodologies they employ. Political science has studied man’s political behavior in the public arena, economics has studied man in the market place. Political science has often assumed that all men pursue public interest. Economics has assumed all men pursue their private

⁵O conceito de individualismo econômico é muito mais profundo e amplo do que foi rapidamente colocado. Não é, porém, intenção desse trabalho se aprofundar nesse tema, mas simplesmente utilizar de forma simples o conceito como um de seus pressupostos. Para um estudo profundo sobre o tema ver HAYEK, Friedrich A. *Individualism and Economic Order* University of Chicago Press, Chicago, 1948.

⁶MUELLER, Dennis. *Public Choice II*. New York: Cambridge University Press, 1989. Faço aqui uma tradução livre: “Tradicionalmente, esses dois campos estiveram separados pelos tipos de questões que fazem, pelos pressupostos que têm sobre a motivação individual e pelas metodologias que empregam. A ciência política tem estudado o comportamento político do homem na arena pública, a economia tem estudado o homem no mercado. A ciência política tem usualmente assumido que todos os homens buscam o interesse comum. A economia tem assumido que todos os homens buscam seu interesse individual, e formou esse pressuposto de maneira única entre as ciências sociais.”

interest, and has modeled this behavior with a logic unique among the social sciences."

Nesse estudo, a pressuposição comportamental vem da economia. Toma-se como axiomático que o indivíduo, enquanto agente político, age da mesma forma que age enquanto agente econômico; o indivíduo, quando vota em alguma proposição sobre a provisão de algum bem público, procura maximizar sua utilidade individual. Dessa forma os pressupostos comportamentais e motivacionais são os mesmos do individualismo econômico: o agente político se preocupa exclusivamente com a maximização de seu bem-estar pessoal; o indivíduo não persegue o 'interesse público' ou o 'bem coletivo', mas sim seu ganho pessoal, como o indivíduo que Smith descreve na passagem acima. Para o trabalho presente, o indivíduo se comporta na tomada de decisões coletivas da mesma forma que se comporta no *locus* do mercado⁷.

Não há uma maneira 'científica' de justificar esse pressuposto, assim como não há para justificar o pressuposto do individualismo econômico. Do ponto de vista metodológico, ambos são necessários para montar o modelo teórico desse trabalho. Como coloca Mueller na passagem acima, a teoria econômica usa esse pressuposto para analisar os fenômenos econômicos e ele será utilizado aqui para analisar também a dinâmica do processo decisório político.

O indivíduo age de modo a maximizar seu bem-estar nas decisões políticas, assim como o faz nas decisões econômicas. Assim, o indivíduo vota a favor de uma determinada proposição se os benefícios que ele auferirá da implantação da proposição forem maiores que os eventuais custos que a implantação trará para ele individualmente. No mundo individualista desse trabalho não existem objetivos coletivos *per se*, mas somente objetivos individuais que em algumas circunstâncias (e são exatamente essas circunstâncias o objeto de estudo desse trabalho) são alcançados de forma mais eficiente

⁷Esse pressuposto é alicerce da chamada Escola da Escolha Pública. Como vai ser comentado ao longo do trabalho, essa escola se preocupa com o estudo econômico do processo decisório fora do mercado. Dessa forma, utiliza o pressuposto do individualismo econômico para analisar o processo decisório político para tomada de decisões coletivas, como sobre a provisão de bens públicos.

através do processo de decisão coletiva, o que os transforma, momentaneamente em objetivos coletivos. Como bem coloca Buchanan:

*"We live together because social organization provides the efficient means of achieving our individual objectives and not because society offers us a means of arriving at some transcendental common bliss. Politics is a process of compromising our differences and we differ as to desired collective objectives as we do over ordinary consumption goods."*⁸

2.- O MERCADO COMPETITIVO

Esse capítulo tem a intenção de apresentar o modelo de funcionamento do mercado competitivo. Essa apresentação do modelo do mercado competitivo é necessária pois o objeto de estudo desse trabalho é exatamente as possíveis falhas desse modelo. As falhas de mercado só podem existir em relação à perfeição teórica do funcionamento do mercado. Dessa forma, o estudo das falhas de mercado (nas quais se incluem as externalidades e os bens públicos) é consequência da existência de um modelo teórico de funcionamento do mercado.

Numa economia onde a atividade econômica está baseada na livre iniciativa, na livre concorrência entre os agentes produtivos, na autonomia individual de consumo e na liberdade contratual, o mercado competitivo é o mecanismo pelo qual a produção e o consumo da riqueza se dão. No mercado competitivo se dá a produção dos bens, a troca

⁸Essa passagem está em BUCHANAN, James M. *The limits of Liberty - Between Anarchy and Leviathan*. Chicago: University of Chicago Press, 1975, pg. 1. Faço aqui uma tradução livre: "Vivemos juntos porque a organização social provê o meio eficiente para alcançarmos nossos objetivos individuais, e não porque a sociedade nos provê um meio para atingirmos uma alegria comum transcendental. A política é um processo de negociação de diferenças e diferimos quanto aos objetivos coletivos assim como diferimos quanto a uma cesta ordinária de bens de consumo."

desses bens e seu consumo. Os agentes econômicos procuram através desses três processos maximizar seu bem-estar, ou de forma mais técnica, sua utilidade. Através do processo de trocas os agentes econômicos passam por etapas sucessivas de aumento de utilidade, até um ponto onde a utilidade de um agente não pode ser aumentada sem que haja a diminuição da utilidade de outro agente. Esse é o ponto que leva o nome de **ótimo de Pareto**. Nesse ponto o bem-estar de cada agente estaria maximizado, estando assim os recursos alocados de forma mais eficiente na economia.

As condições que indicam que a economia atingiu o ótimo paretiano são:

1. As taxas marginais de substituição dos bens de todos os indivíduos se igualam entre si e se igualam aos preços relativos.
2. As taxas marginais de transformação na produção dos bens se igualam todas entre si, e se igualam aos preços relativos. Portanto, igualam-se às taxas marginais de substituição.

Se isso ocorrer, a economia estará em situação de equilíbrio geral otimizante, ou seja no ponto de ótimo de Pareto. Nesse ponto, o bem-estar de um agente não pode ser aumentado sem que o bem-estar de outro seja diminuído.

Essa dinâmica interativa entre os agentes econômicos se dá via sistema de preços, que nada mais é que a determinação dos valores relativos entre os vários bens e serviços que os recursos disponíveis produzem.

Para que esse mecanismo de mercado funcione de maneira perfeita (e atinja, com isso, a eficiência alocativa) alguns pressupostos devem ser satisfeitos, a saber: unidades produtivas e consumidoras atomísticas, informação perfeita, homogeneidade de bens e serviços, divisibilidade e exclusividade e, por fim, perfeita internalização de custos e benefícios. Desses cinco pressupostos os dois últimos são os que interessam nesse trabalho; assim, serão feitas (para que a análise seja completa) apenas menções superficiais aos três primeiros.

2.1 - Unidades Produtivas e Consumidoras Atomísticas.

As empresas e os consumidores não devem possuir poder de mercado. Isso impõe que as decisões individuais não influenciam o sistema de preços que a dinâmica de mercado produz. Assim a empresa é tomadora de preços, ou seja, os preços de seus produtos são exógenos a ela, sendo determinados pela interação de muitas empresas e de muitos consumidores; em linguagem técnica não há monopólio, nem oligopólio. Da mesma forma os consumidores são muitos e nenhum pode, individualmente, impor o preço de um produto, pois a competição entre os muitos consumidores pelos produtos não permite que isso ocorra; em linguagem técnica não há monopsônio, nem oligopsônio⁹.

2.2 - Custo de Movimentação dos Fatores de Produção Zero ou Residual

É interessante notar que muitos manuais de microeconomia não colocam explicitamente esse pressuposto. Considero, no entanto, que ele aparece de maneira implícita e que como os outros é condição necessária para o funcionamento do mercado competitivo; além disso, esse pressuposto será de grande importância mais a adiante no trabalho.

O ponto de equilíbrio geral é, como foi posto acima, aquele no qual a taxa marginal de transformação da produção de dois bens (no modelo simplificado) se iguala com a taxa marginal de substituição entre os dois bens. A existência do ponto por si só não nos é muito esclarecedora, pois esse é um ponto estático, e precisamos entender como se atinge esse ponto. É necessário, em realidade, sabermos qual a condição que deve ser satisfeita para que, a partir de uma situação de desequilíbrio, a dinâmica de interação entre os

⁹Não faz parte do escopo desse trabalho detalhar a questão do poder de monopólio ou monopsônio e sua influência no sistema competitivo de mercado. Uma análise aprofundada do tema se encontra em STIGLER, George. *The Theory of Price*, Macmillan, New York, 1953.

agentes econômicos funcione de tal modo que se caminhe sempre para o ponto de equilíbrio geral.

Para que a interação dos agentes econômicos tenha como resultado esse vetor é necessário não só que os fatores de produção e que os bens e serviços possam institucionalmente se movimentar de maneira livre, mas também que o custo de movimentação seja zero ou que, se diferente de zero, seja suficientemente pequeno para que não altere as decisões dos agentes econômicos. No exemplo que serve de base para essa análise, há dois bens sendo produzidos, bem A e bem B; no âmbito da alocação dos fatores de produção, é condição necessária que a movimentação deles entre dois bens que apresentem ganhos marginais diferentes seja livre e que seu custo seja baixo o suficiente para não impedir (ou reprimir o interesse) a movimentação; no âmbito da troca de bens, é preciso que os bens possam se movimentar entre os agentes de forma livre ou que o custo dessa movimentação seja zero, ou seja, o bem está sempre disponível, não há custo em procurá-lo, não há custo em negociar a transação, etc... Na literatura econômica, esse custo de movimentação vem sendo chamado de *custo de transação*, e assim o chamarei ao longo desse trabalho.

2.3 - Informação Perfeita

O funcionamento do mecanismo de mercado competitivo depende, também, da disseminação perfeita de informação sobre as variáveis de decisão econômica. Como coloca Stigler¹⁰:

"...a third requisite of competition must be considered: that the entrepreneur be informed of prices of productive services and of products

¹⁰STIGLER, op. cit. 9, pg. 13. Faço aqui uma tradução livre: "... um terceiro requisito da competição deve ser considerado: o empreendedor deve estar informado dos preços dos produtos e serviços produtivos nessa e em outras indústrias. De outra forma, estaremos em um mundo de caótica inconsistência ..."

in this and other industries. Otherwise we are lost in a world of chaotic inconsistency...”

Dessa forma, os produtores devem possuir informação sobre o preço de mercado dos insumos utilizados na produção. Os consumidores, por sua vez, devem saber exatamente qual preço competitivo dos produtos de sua cesta de consumo. A informação permite que o processo competitivo ocorra: sem ela, a competição entre as unidades produtivas não se processa de maneira perfeita, já que uma empresa pode obter poder de monopólio pela ignorância por parte dos consumidores da existência de um competidor praticando um preço mais baixo.

A teoria não demanda que todos tenham todas as informações. O custo de obtenção das informações deve, ao menos, ser baixo o suficiente para que a procura da informação não altere o resultado que seria atingido se os agentes possuísem, *ante facto*, as informações. Não existem na teoria da competição os *markets for lemons*, que nada mais são que os mercados onde o custo de obtenção da informação é de tal maneira alto que impede a perfeita equalização de custos e benefícios colocada acima¹¹. Dessa forma, a informação não é um bem ou um serviço a ser negociado no *locus* do mercado, pois há o pressuposto que todos a possuem, ou que se não a possuem, que o custo de obtenção da informação é desprezível. Na realidade, o custo de obtenção da informação pode ser considerado como um dos custos de transação; explicito aqui a informação pela importância desse item nos custos de transação.

2.4 - Bens e Serviços Homogêneos

Por esse pressuposto entende-se que a delimitação do mercado se dá pelo grau de homogeneidade do bem ou serviço em questão. Dessa forma um mercado de um bem

¹¹Akerlof, George “The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”, *The Quarterly Journal of Economics*, 84, 1970, pp. 488-500.

qualquer, i.e. maçãs, o produto oferecido por inúmeros ofertantes (unidades produtivas) deve ser absolutamente homogêneo. A determinação do preço no mercado competitivo é influenciada por diversas variáveis, como: demanda e oferta do produto, custos de produção, estrutura do mercado (suposta competitiva nesse modelo), nível de renda dos demandantes, etc. Obviamente, o preço é determinação de valor de um bem, ou seja, ele existe em relação aquele bem. Quando se diz que o preço da maçã no mercado competitivo é X unidades monetárias, isso implica que existe somente um tipo de maçã. Se existem vários tipos de maçã, cada tipo específico terá seu mercado específico, e nesse mercado específico há homogeneidade do produto, maçã, oferecido.

Na realidade, esse pressuposto pode ser encarado com uma consequência do pressuposto da informação perfeita. Se os demandantes, por exemplo, possuem informação perfeita quanto aos bens ofertados, cada diferença, mesmo que infinitesimal, entre bens implicará em um mercado específico para aquele bem; no limite, essa segmentação leva à homogeneidade, na medida em que elimina todo e qualquer tipo de diferença entre bens. A informação perfeita elimina diferenças e, com isso, garante uniformidade. Não existiria, mais uma vez, os *markets for lemons* simplesmente porque não existiriam os *lemons*.

2.5 - Princípio da Exclusão

A teoria econômica neoclássica, que lançou os fundamentos do estudo do mercado competitivo, é o estudo dos bens privados. Como coloca Buchanan, “*Marshallian economics is essentially a theory of the demand for and supply of private goods, and of the institutions (markets) through which exchange takes place*”¹². Assim é necessário estudar as características inerentes aos bens privados.

¹²BUCHANAN, op. cit. 3, pg. v. Faço aqui uma tradução livre: “A economia marsahliana é essencialmente uma teoria da demanda e da oferta de bens privados, e das intuições (mercados) através das quais a troca ocorre”.

O consumidor pode ser excluído do consumo do bem privado. É o chamado princípio da exclusão. Se esse princípio se aplica, o consumidor deve pagar um certo preço para poder gozar da utilidade que o consumo do bem lhe traz; caso contrário ele pode ser excluído do consumo daquele bem. Dessa forma, o princípio da exclusão possibilita o funcionamento do mercado competitivo, na medida que os consumidores são obrigados a revelar suas preferências aos produtores, sob a forma do pagamento pelo produto. "*Given such exclusion, the market can function as an auction system*", como colocam Musgrave & Musgrave¹³. A exclusão faz com que os consumidores concorram pelos produtos, numa espécie de leilão, pois para gozar do bem é preciso que pagem o preço (determinado por vários fatores, entre eles a procura pelo produto). Se o consumidor não puder ser excluído do consumo de um determinado bem ou serviço, o princípio da racionalidade colocado acima impõe que ele terá nenhum interesse em competir pela aquisição do produto e, conseqüentemente, não revelará suas preferências (dadas pela interação das taxa marginal de substituição e dos preços relativos entre os bens ou serviços), pois não tem interesse em revelar, na medida que não pode ser excluído do consumo daquele bem. Não revelando suas preferências o consumidor não sinaliza aos produtores a demanda que eventualmente existe pelo produto e o produtor não o produzirá, porque desconhece a demanda potencial ou porque não tem interesse em produzir um bem do qual os consumidores não podem ser excluídos do consumo. Assim a exclusão deve ser prontamente possível ou, ao menos, o custo de se desenvolver processos de exclusão de ser baixo o suficiente.

É interessante notar que muitos autores costumam citar outro princípio, o da rivalidade. Não o coloco aqui pois não considero que esse princípio seja condição necessária para o funcionamento do mercado competitivo. Não justifico aqui essa afirmação pois isso é objeto de estudo em parte posterior do trabalho.

¹³Musgrave, Richard & Musgrave, Peggy. *Public Finance: Theory and Practice*. Faço aqui uma tradução livre: "Dada tal exclusão, o mercado pode funcionar como um sistema de leilão".

3 - AS FALHAS DE MERCADO

Como já foi adiantado, esse trabalho trata de dois casos específicos onde a teoria econômica prevê que o funcionamento do mecanismo de mercado não levaria a otimização. Esses dois casos são a presença de externalidades e a provisão de bens públicos. Existe, em realidade, uma ampla tipologia das chamadas falhas de mercado e, em sua maioria, elas estão relacionadas com 1) o não atendimento das condições para o funcionamento do mercado competitivo ou, 2) o fracasso em atingir o ponto de maximização do produto, apesar de satisfeitas as condições colocadas acima para o funcionamento do mercado competitivo¹⁴. Apresento nessa seção o que pode se considerar ser a abordagem mais usual dessas duas falhas de mercado.

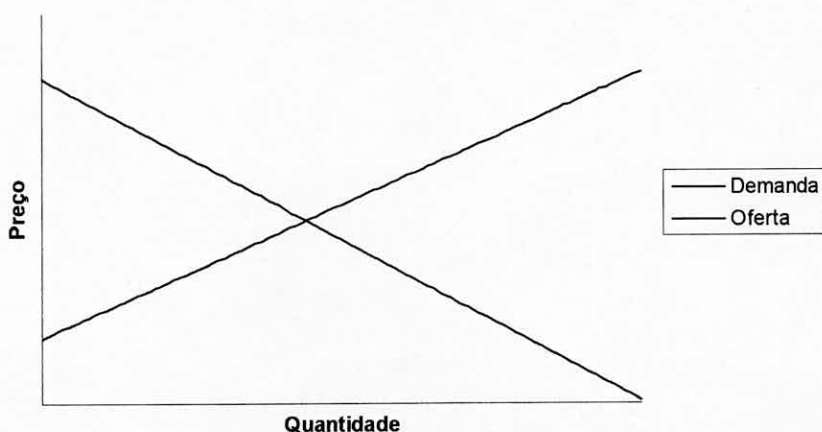
3.1 - As Externalidades como Falha de Mercado

A otimização requer que, por exemplo, na produção de um bem o custo marginal de produção se iguale com o benefício marginal que os consumidores auferem daquele bem¹⁵. O custo marginal é um problema do produtor e o benefício é um problema do consumidor. O mercado competitivo garante que o custo marginal *privado* (dos produtores) seja igual ao benefício marginal *privado* (dos consumidores). No equilíbrio, a quantidade produzida do bem é aquela para qual o preço (custo marginal) do bem se

¹⁴Um trabalho famoso de tipologia das falhas de mercado é de Bator, Francis. "The Anatomy of Market Failure", in *The quarterly Journal of Economics*, vol. XXII (1958), pp. 351-79.

¹⁵A igualdade entre o benefício e custo marginais é um desdobramento das condições de otimização apresentadas acima, condições essas que caracterizam o ponto de ótimo de Pareto. A derivação dessa consequência não é difícil, dado que, se o benefício marginal da produção de um bem qualquer for maior que o custo marginal de produção desse bem, esse mercado não pode estar em equilíbrio, pois a dinâmica econômica imporá que mais unidades desse bem sejam produzidas, até o ponto onde haja indiferença entre produzir ou não uma unidade a mais do bem (ou seja, o ponto onde o benefício marginal se iguale ao custo marginal). Esse resultado é de enorme importância para esse trabalho, já que será nosso critério de otimização.

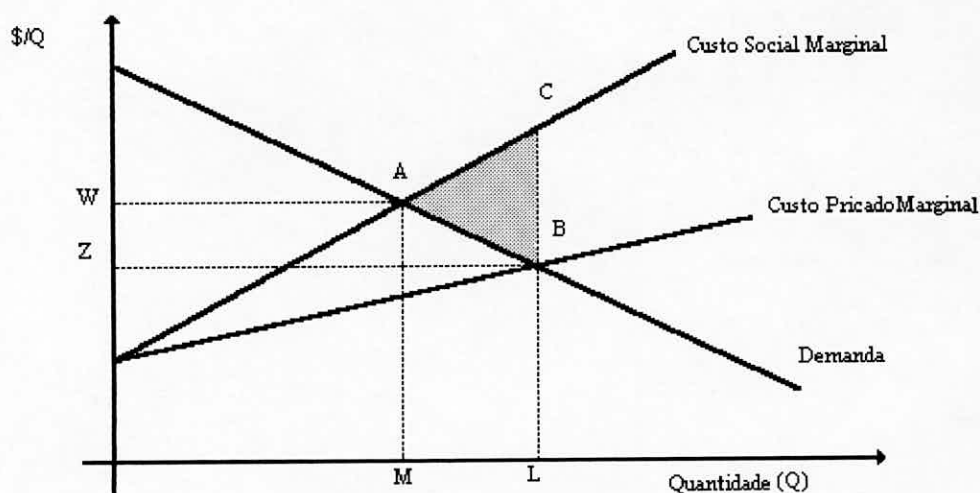
igual a ao benefício marginal do consumo do bem (dado pela curva de demanda de mercado daquele bem); assim a quantidade produzida é ótima no sentido paretiano, pois dadas as condições *ceteris paribus* (como nível de renda, preço relativo do bem à uma cesta de bens, preço dos insumos de produção, etc.) a quantidade produzida é exatamente igual à quantidade demandada. Gráficamente podemos ver que esse ponto é o que corresponde ao cruzamento da curva de demanda com a curva de oferta:



Nesse ponto, a quantidade produzida do bem é aquela maximizadora do ponto de vista paretiano, bem como o preço correspondente a esse bem.

As externalidades ocorrem quando uma transação entre dois agentes tem efeito e um ou mais terceiros. Esse efeito pode ser positivo, da onde o termo externalidade positiva, ou negativo, da onde o termo externalidade negativa. Se o processo de produção e troca de um bem tem efeitos sobre agentes não envolvidos na transação, as curvas de oferta e demanda colocadas na figura acima não incluem todos os custos ou benefícios envolvidos na transação. Por isso o custo privado de produção de um bem pode diferir do custo *social* de produção desse bem, assim como o benefício privado pode diferir do benefício social de produção de um bem. Pelo princípio do individualismo econômico colocado acima, os agentes econômicos se importam somente com os custos e benefícios privados das transações.

Tomemos um exemplo tradicionalmente utilizado, de uma externalidade que ocorre pela falta de definição de direitos individuais a propriedade (nesse caso à 'propriedade' de respirar um ar despoluído). O mercado de um bem está sob concorrência perfeita; nessa situação a otimização está se dando no ponto onde a curva de oferta de mercado se iguala com a curva de demanda de mercado do bem. Se a produção desse bem provocar efeitos colaterais, como poluição (que nada mais é que uma externalidade negativa), o custo de produção desse bem não envolve somente os tradicionais preços dos insumos, mas também o custo imposto sobre a sociedade pelo poluente; é fácil imaginar na prática esses custos: diminuição da qualidade do ar, aumento das doenças respiratórias, perda de horas de trabalho com tratamento dessas doenças, ocupação de leitos hospitalares, gastos com remédios e honorários médicos no tratamento, etc... Suponhamos, por simplicidade, que os agentes envolvidos não sofram esses efeitos; com essa suposição é possível afirmar categoricamente, baseado no pressuposto comportamental individualista e maximizador, que os agentes envolvidos não levarão em conta esses custos. Assim, o custo privado difere do custo social. Graficamente, vemos:



Pelo gráfico vemos que sob concorrência perfeita, a quantidade produzida é L, e o preço Z, obtidos pela projeção nos eixos do ponto de encontro das curvas de custo privado e a demanda. No entanto a quantidade otimizante seria M, a um preço W, que é

obtida no ponto de encontro da curva de benefício privado com a curva de custo social. Percebemos que a quantidade L é maior que a quantidade M , e o preço Z menor que o preço W ; isso se deve ao deslocamento da curva de custo marginal no sentido noroeste, pois a curva de custo social é obtida somando o custo (a externalidade negativa) da poluição à curva de custo privado. Desse modo, o mercado competitivo não produz um resultado maximizante, pois esse se daria no encontro da curva de custo social e a demanda, com a quantidade produzida M a um preço W .

Outro exemplo famoso é o da fazenda de maçãs ao lado de um apicultor¹⁶. Nesse caso temos o que se chama de externalidade positiva (ou economia externa). Prof. Meade, da London School of Economics, descreveu como poderia haver uma falha de mercado no caso do benefício auferido pelo produtor de maçãs pela maior polinização que as abelhas do apicultor trazem. É a chamada **externalidade tecnológica**.

A formalização de seu raciocínio é a seguinte: duas unidades produtivas (apicultor e agricultor), localizadas lado a lado, submetidas à situação de competição perfeita (portanto os preços dos fatores de produção e dos produtos produzidos são variáveis exógenas às unidades); há dois fatores de produção, capital (K) e trabalho (L), com preços de mercado P_K e P_L ; há retornos constantes de escala; a produção total é X , e vamos denominar x_1 a produção de maçãs e x_2 a produção de mel. Assim, a produção total é uma função homogênea de primeiro grau (o que indica retornos constantes de escala) de K e L :

$$x_1 = f_1(K_1, L_1)$$

$$x_2 = f_2(K_2, L_2)$$

O nível de produção é, dessa forma, dado por:

$$x_1 = \partial x_1 / \partial L_1 \times L_1 + \partial x_1 / \partial K_1 \times K_1 \quad (1)$$

¹⁶Esse exemplo está no artigo que provavelmente contém a primeira formalização matemática do conceito de externalidade, pelo economista britânico James Meade. "External economies and diseconomies in a competitive situation", in *The Economic Journal* 62 (March 1952), pp. 54-67.

Se dividirmos os dois termos da igualdade (1) por x_1 , temos que a soma dos termos à direita deve ser 1. Dessa forma:

$$1 = L_1/x_1 \times \partial x_1 / \partial L_1 + K_1/x_1 \times \partial x_1 / \partial k_1 \quad (2)$$

Como o retorno de escala é constante, temos que as variações percentuais em L ou K devem somar-se de forma a atingir 1. Chamaremos $L_1/x_1 \times \partial x_1 / \partial L_1$ e $K_1/x_1 \times \partial x_1 / \partial k_1$ de e_L e e_K , respectivamente, que nada mais são que as elasticidades fator-produto de cada um dos fatores. A partir disso podemos colocar sob a forma matemática a remuneração de cada fator de produção, no ponto de otimização desses fatores:

$$RL_1 = e_L X x_1 \quad (3)$$

$$RK_1 = e_K X x_1 \quad (4)$$

Nesse ponto otimizante os fatores estão sendo remunerados de acordo com as expressões acima. O que cada expressão indica é a parte do produto da indústria (produção de maçãs) que está indo para cada fator de produção. Assim ambos os fatores estão sendo remunerados de acordo com sua contribuição ao produto total da indústria.

Se não houver externalidade (positiva ou negativa), cada fator estará sendo empregado de forma otimizante (na quantidade na qual o produto adicional do fator multiplicado pelo preço do produto iguala o preço do fator, ou seja, onde o valor da produção marginal daquele fator é igual ao custo marginal de utilização do fator). No caso do produtor de maçãs e do apicultor, no entanto, Meade supõe que há uma externalidade positiva, pois a presença das abelhas do apicultor aumenta a produção do produtor de maçãs. Para cada combinação de L e K do produtor, a produção será maior com a presença do apicultor. Dessa forma o nível de produção do produtor de maçãs é função de três fatores: K_1 , L_1 e x_2 , onde x_2 é o nível de produção do apicultor. Colocando sob a forma de expressão matemática:

$$x_1 = F(L_1, K_1, x_2) \quad (5)$$

$$x_2 = F(L_2, K_2) \quad (6)$$

O nível de produção de maçãs é função dos fatores empregados (capital e trabalho) e do nível de produção de mel (x_2). Já o nível de produção de mel, é função apenas dos fatores empregados pelo apicultor. Dessa forma a expressão de produção de maçãs em termos das elasticidades fator-produto fica:

$$1 = L_1/x_1 \times \partial x_1 / \partial L_1 + K_1/x_1 \times \partial x_1 / \partial K_1 + x_2/x_1 \times \partial x_1 / \partial x_2^{17} \quad (7)$$

Como no modelo anterior, a remuneração do fator trabalho é $X_1 X_e L_1$ e a remuneração do fator capital é $X_1 X_e K_1$. No entanto, há um fator de produção que não é remunerado, que é o efeito da produção x_2 na produção x_1 . A esse fenômeno, Meade chamou de *unpaid factors*, ou fatores não remunerados, e aí reside a falha de mercado, pois não pode haver otimização alocativa se um dos fatores de produção não está sendo remunerado. Dessa forma, o produto (ou benefício) social da produção de mel não é igual ao produto privado; nesse caso específico o primeiro é maior que o segundo, pois estamos diante de uma externalidade positiva.

3.1.1 - Divergências entre Custos e Benefícios Privados e Sociais - Análise Pigouviana

Depois de apresentar e formalizar o conceito de externalidade, é preciso aprofundar um pouco a análise do conceito de custo e benefício social e, a partir disso apresentar uma tipologia de externalidades.

O conceito de custo e benefício sociais foi introduzido pelo economista inglês Arthur C. Pigou¹⁸. Partindo do conceito de produto marginal líquido - o efeito, no produto, de um incremento (infinitesimal¹⁹) nos recursos aplicados na produção - o autor formulou uma hipótese: a da existência de dois produtos marginais líquidos, o privado e o

¹⁷ Essa igualdade é obtida pela utilização do Teorema de Euler.

¹⁸ PIGOU, Arthur C. *The Economics of Welfare*, 4th edition, London, Macmillan, 1960.

¹⁹ O termo infinitesimal deve ser entendido dentro da linguagem do cálculo diferencial. Na realidade, tanto o benefício marginal como o custo marginal são o valor da derivada da função receita ou custo em um dado ponto.

social, não sendo eles necessariamente coincidentes; se os incrementos de recursos na produção de um determinado bem tiverem como efeito somente o incremento marginal da produção desse bem, então os dois produtos marginais são coincidentes; se, por outro lado, o incremento de recursos na produção de um bem produz efeitos ‘externos’ à produção do bem, então os produtos marginais divergem, ou seja, o produto marginal privado, que é simplesmente o efeito na produção do bem, é diferente do produto marginal social, que inclui todos os efeitos ‘externos’ à produção do bem. O valor do produto marginal (tanto o privado como o social) é medida monetária da satisfação que o incremento dos recursos utilizados proporciona.

Essa é, em realidade, a apresentação mais conceitual do conceito de externalidade apresentado acima. A externalidade ocorre quando o produto marginal privado difere (ou diverge, na terminologia pigouviana) do produto marginal social, e mais especificamente essa é uma externalidade positiva. Os custos marginais privados e sociais podem também diferir; o custo marginal privado é composto exclusivamente do dispêndio incorrido na produção de uma unidade (infinitesimal) a mais do bem; se a produção desse bem não provocar custos ‘externos’, então o custo social é exatamente o custo privado²⁰; se, ao contrário, essa produção produzir custos externos, então o custo social (que inclui esses custos) difere do custo marginal privado. Como coloca o próprio Pigou:

“The source of the general divergences between the values of marginal private and social net products that occur under simple competition is the fact that, in some occupations, a part of the product of a unit of resources consists of somethings, which, instead of coming in the first instance to the person who invests the unit, comes instead, in the first instance (...), as a positive item, to other people.”²¹

²⁰Na verdade, o custo social se iguala ao custo privado pois o custo social pode ser entendido como o custo de oportunidade de utilização daquela quantidade adicional de recursos na produção daquele determinado bem. Assim, o custo social pode ser também aquilo que a sociedade está abrindo mão para a produção de uma quantidade adicional de um determinado bem.

²¹PIGOU, op. cit 15. Faço aqui uma tradução livre: “A fonte geral de divergências entre os produtos privado e social líquidos que ocorrem em uma situação competitiva é o fato de que, em algumas ocupações, uma parte do produto de

O interesse de Pigou no estudo das diferenças entre o produto (ou custo) marginal privado e o produto marginal social é consequência de sua preocupação em analisar as condições para que o ‘dividendo nacional’ (termo que o autor utiliza) se maximize. O termo dividendo nacional deve ser entendido como o fluxo de riqueza produzido em uma economia em um dado período. O ‘dividendo nacional’ estaria maximizado, em termos absolutos, nas condições apresentadas acima; nesse caso os produtos marginais de investimentos em todas as áreas se igualariam, pois possíveis diferenças fariam com que as forças econômicas dinâmicas eliminassem as diferenças. Dada a ausência de obstáculos (ou custos) para a movimentação dos fatores de produção (capital e trabalho, por exemplo), se o produto marginal do investimento em um setor é menor que em outro, os fatores migram de um setor para o outro, de modo que o produto marginal do primeiro setor aumenta e o do segundo setor diminui. O movimento dinâmico estancaria no momento em que os produtos marginais se igualassem, pois nesse ponto qualquer mudança produziria, no mínimo, efeitos nulos. A economia atingiria o equilíbrio exatamente no ponto (e esse é único) onde o ‘dividendo nacional’ se maximiza²².

Se existe diferença entre os produtos marginais privados e sociais, fica evidente que a dinâmica de mercado não levaria a economia ao ponto de maximização do ‘dividendo nacional’, apesar de levar a economia a um ponto de equilíbrio. Os produtos marginais dos diversos bens não se igualarão, pois uma componente desse produto não estaria sendo contabilizada pelos agentes privados, pois por pressuposto (individualismo econômico) esses só se interessam pelo benefício ou custo que a produção de um bem lhe traz. No entanto, os produtos marginais privados se igualarão, pois esses são sempre levados em conta. O ‘vício privado’ não levaria à virtude pública’.

uma unidade de recursos consiste em algumas coisas, as quais, em vez de virem em primeira instância aquele que investiu a unidade vão, ao invés, em primeira instância, como um item positivo para outras pessoas”. Nesse caso Pigou está analisando claramente uma divergência positiva entre os dois citados produtos. O mesmo se aplica a divergências negativas.

²²As afirmações feitas presumem o funcionamento do mecanismo de mercado como foi detalhado acima no trabalho.

Fica claro que essa é uma falha de mercado que ocorre não pelo funcionamento imperfeito do mercado, mas pela própria dinâmica do funcionamento do mercado; as condições colocadas acima estão sendo satisfeitas e no entanto o ponto ideal em termos de eficiência alocativa não estaria sendo atingido.

3.1.2 - Instrumentos de Intervenção para Correção de Externalidades

Examinarei nessa seção os principais instrumentos de correção de externalidades que têm sido utilizados pelos governos. Como de forma geral o caso mais comum de tentativa de correção de externalidades tem sido a diminuição de níveis de emissão de poluentes (um caso típico de externalidade negativa), muitos desses instrumentos se referem especificamente a esses casos. Até esse ponto do trabalho tratei das externalidades de forma geral; a especificidade desses instrumentos, no entanto, não retiram o caráter geral da análise, pois o que nos interessa em última instância é a justificativa por traz da intervenção. A exemplificação feita nessa seção é, com isso, apenas um suporte para a análise posterior da intervenção.

3.1.2.1 - Taxas e Subsídios Pigouvianos

Tem sido largamente aceita entre os economistas a noção de que as externalidades podem ser reduzidas ou eliminadas com a intervenção governamental. Uma parte do processo decisório de produção e consumo seria transferida do *locus* do mercado para o *locus* do processo político, via produção pelo governo dos bens que apresentam efeitos externos ou, em maior grau, pela regulamentação governamental dessas atividades.

A correção se dá, geralmente, por duas formas: 1) imposição pela autoridade governamental do nível de produção e 2) por mecanismos que induzam ou forcem a ‘internalização’ de custos e benefícios externos.

A internalização é o processo pelo qual os agentes econômicos são levados a contabilizar os custos e benefícios externos que suas atividades provocam. Se o benefício marginal social da produção de um bem é menor que o benefício marginal social da mesma, então se deve induzir o agente econômico a aumentar a produção desse bem. Se, por outro lado, o custo marginal privado de produção de um bem é menor que o custo marginal privado de produção desse bem, então se deve induzir exatamente o contrário; no gráfico 1 podemos ver que, para atingir a quantidade ótima do ponto de vista social da produção do bem A, a quantidade produzida do bem deve ser diminuída.

Dessa forma se justifica a intervenção no mecanismo de mercado com o objetivo de produzir esse ‘internalização’²³. Na análise pigouviana a internalização não é produzida pelo mecanismo de mercado (pois os custos e benefícios externos não são contabilizados pelo mecanismo de preços), só podendo ser alcançada pela imposição de alguma força exógena ao mercado, no caso o governo. O método mais usual de promover a ‘internalização’ é a criação de um sistema de incentivos e desincentivos para o agente econômico, os chamados **subsídios e taxas pigouvianas**. Como coloca Sandmo, “*It is an established result of economic theory that the achievement of efficiency in a competitive economy requires taxes (subsidies) on commodities generating negative (positive) effects*”²⁴. A taxa teria como objetivo aumentar o custo marginal privado, de modo que esse se igualasse ao (ou ao menos se aproximasse do) custo marginal social; o subsídio teria como objetivo diminuir os custos de produção, aumentando a quantidade de produção que otimiza o ganho do agente econômico e fazendo assim com que o benefício

²³Nessa altura do trabalho a análise ainda não entra na questão da eficiência da intervenção governamental. Supõe-se, por hora, que a intervenção é eficiente em, ao menos, diminuir as perdas provocadas pelas externalidades.

²⁴SANDMO, Agnar, “Anomaly and Stability in the Theory of Externalities”, *Quarterly Journal of Economics* 94, nº 4 (June 1980): 779. Farei aqui uma tradução livre: “É ponto passivo na teoria econômica que o alcance da eficiência em uma economia competitiva requer taxas (subsídios) em produtos que geram efeitos negativos (positivos).”.

privado marginal suba de forma a se igualar ao (ou aproximar do) benefício social marginal.

A taxa pigouviana funciona como um aumento do custo marginal privado. Suponha que haja uma taxa (não importa nessa análise seu valor monetário exato), a ser paga por uma firma emissora de poluição para cada unidade de poluição emitida; a decisão que maximiza o ganho da firma pode ser visualizada de duas formas: 1) a firma diminuirá o nível de poluição até o ponto onde o custo dessa diminuição (por exemplo o custo envolvido em colocar um filtro que diminuía as emissões) for menor do que a taxa por unidade de poluição emitida²⁵ ou; 2) supondo que o nível de emissão é diretamente proporcional ao nível de produção, ou seja, cada unidade produzida a mais representa um montante a mais de poluição emitida, então a decisão da firma será exatamente igual ao caso mais amplo sem externalidade, pois a taxa representaria para ela um custo marginal como outro qualquer, custo esse que ela deve contabilizar quando da decisão de produção, ou seja ela internaliza o efeito externo negativo que provoca. Interessante notar que, *se a taxa aplicada for exatamente igual à diferença entre o custo privado de emissão de uma unidade de poluição*, a solução da taxa pigouviana produziria a solução otimizante do ponto de vista paretiano. Nesse ponto do trabalho, estamos ainda trabalhando com esse pressuposto, qual seja, que a agência governamental que estabelece a taxa tem como saber exatamente qual o valor daquela divergência, e além do mais o custo de cobrar as firmas envolvidas é zero.

Analiticamente, podemos visualizar o efeito de uma taxa pigouviana. Suponha o exemplo comum de uma firma que, como resíduo de seu processo produtivo, emita poluição. Suponha ainda que uma taxa (t) é imposta sobre o nível de poluição emitida (P); desse modo, os custos da firma não serão somente uma função dos níveis de produção (Y), mas também do nível de poluição emitida. Assim a função objetiva, a ser maximizada por essa firma é:

²⁵Esse raciocínio vale para o caso geral onde o custo marginal de diminuição da emissão de poluente é crescente. Tomo esse caso como regra, pois parece que, de modo geral, esse tipo de custo se comporta dessa forma.

$$\text{máx } p_y Y - C(Y, P) - tP \quad (1)$$

onde as variáveis de decisão são Y e P , p_y é o preço que seu produto alcança é vendido no mercado em condições concorrenciais. A condição de maximização de primeira ordem dessa firma, em relação a P é:

$$t = \partial C(Y, P) / \partial P \quad (2)$$

onde $\partial C(Y, P) / \partial P$ é derivada parcial de C em relação a P e é ao mesmo tempo o valor a taxa a ser aplicada por unidade de poluição emitida.

Portanto a taxa entra na decisão de otimização da firma, ou seja, o custo da poluição é de alguma forma internalizado. O problema (além dos apontados nos parágrafos acima) é que não basta só que o custo seja internalizado, é preciso que essa internalização se dê de forma otimizante. A imposição da taxa deve representar uma melhora paretiana; como sabemos, da teoria microeconômica, a imposição de uma taxa implica em uma perda líquida de bem estar no sistema econômico²⁶. É preciso saber se essa perda é compensada pelo aumento de bem estar representado pela aproximação (em virtude da taxa) do custo marginal privado com o custo social.

3.1.2.2 - Padrões de Emissão

Outro método bastante utilizado para internalização de efeitos externos são os padrões de emissão, para corrigir externalidades negativas, especialmente no caso de

²⁶A taxa é imposta em cima do nível de poluição; porém, se supusermos que o nível de poluição é função positiva do nível de produção, a taxa é, em realidade imposta sobre o produto. A imposição de qualquer imposto indireto (como a taxa referida em nosso caso) representa um distúrbio ao mercado competitivo. Geralmente, o ônus da taxa acaba sendo dividido entre o produtor e o consumidor, sendo que a proporção exata dessa divisão depende da estrutura específica do mercado do determinado produto (depende das elasticidades preço-demanda e preço-oferta do produto). O governo, por outro lado, tem um ganho de arrecadação. No agregado, há, geralmente, uma perda líquida, o chamado 'deadweight loss'. É possível verificar essa perda analiticamente e geometricamente. A maioria dos manuais de microeconomia trazem isso. Recomendo especialmente VARIAN, Hal *Intermediate Microeconomics - a modern approach*, pp. 293-298, W. W. Norton, New York, 3rd edition, 1993.

poluição. À cada empresa poluidora é permitido emitir um certo nível de poluentes; qualquer nível de emissão acima desse nível implica em multas pesadas o suficiente para impor, economicamente, que a empresa introduza mecanismos de prevenção à poluição, como citado no parágrafo. Nesse caso a empresa não tem escolha, ela deve se adequar ao nível imposto. O efeito externo é internalizado via o aumento da curva de custo médio da empresa (pelo custo médio de diminuição da poluição). Fica claro mais uma vez que, se o nível de emissão permitido for otimizante do ponto de vista social, a empresa produzirá em nível também otimizante.

3.1.2.3 - Outras Soluções

Um exemplo interessante de internalização sem a utilização de taxas ou subsídios é o da legislação de utilização da corrente de rios em plantas que precisam de água limpa em seu processo produtivo. Muitas plantas nessa situação captam a água em uma parte do rio, utilizam-na em seu processo produtivo e despejam a água do outro lado, de forma que a corrente carrega a água poluída, ou seja, captam água limpa e devolvem água poluída. Um mecanismo bastante simples que algumas legislações utilizam é obrigar que as empresas captem e joguem a água no mesmo ponto, anterior ao da localização da planta. Dessa forma, se a empresa poluir a água ela será obrigada a utilizar a água poluída e como ela precisa de água limpa em seu processo produtivo ela cria mecanismo de abrandar a poluição que ela causa. O custo da poluição da água é, assim, internalizado pela empresa.

Os efeitos de um processo de internalização de efeitos externos pode ser observada no exemplo dado do produtor de maçãs e do apicultor. Suponhamos que o governo obrigasse as duas unidades produtivas a se fundirem, ou ele mesmo fosse o proprietário das duas unidades produtivas. A partir desse momento a externalidade desaparece, pois haveria somente uma firma, e se as ações de uma parte da firma (produção de maçãs) surtisse efeito na outra parte da firma (apicultura), supõe-se que o pressuposto da

racionalidade dos agentes econômicos garantiria que esse efeito seria contado, ou seja, internalizado. Como vimos nesse exemplo, havia um fator de produção que não era remunerado:

$$\partial x_1 / \partial x_2$$

que é o produto marginal do fator produção do bem 2 (mel) na produção do bem 1 (maçã). Sabemos que a condição de maximização impõe que esse produto seja igual ao seu preço, pois se for maior é interessante contratar mais desse fator, e se for menor é interessante ‘descontratar’ esse fator. De imediato, na situação do exemplo, esse fator não estava sendo remunerado, pois o produtor de mel não podia cobrar do produtor de maçãs o valor daquele fator. No momento em que as duas unidades produtivas são fundidas, a produção de mel se transforma em uma variável de decisão para a produção de maçãs pois ambas as unidades são, agora, como que ‘divisões’ da mesma empresa.

3.1.2.4 - Internalização - Definição de Direitos de Propriedade

Um outro método de internalizar as externalidades é definir de maneira clara os direitos de propriedade. Alguns autores consideram, inclusive, que todos os casos de externalidade são variações desse mesmo tema. Se supusermos que as definições legais de direito de propriedade são perfeitamente cumpridas, bastaria definir claramente os direitos de cada agente econômico em cada caso específico para que os efeitos externos seriam internalizados. Por exemplo: se uma empresa que polui um rio utilizado para pesca for legalmente responsável pelos danos causados na produção dos pescadores, então ela será obrigada a internalizar o custo da poluição, colocando instrumentos que impeçam a liberação dos poluentes, ou pagando indenização correspondente ao dano causado para os pescadores; se, por outro lado, a empresa tiver direito de poluir o rio, então os pescadores terão que assumir o efeito negativo em sua produção como uma variável exógena de

produção (como, por exemplo, uma catástrofe natural). De uma forma ou de outra, o efeito é internalizado por algum agente.

Um caso bastante citado de melhoria na eficiência alocativa pela simples definição de direitos individuais de propriedade é a chamada “Tragédia das Terras Comuns”²⁷. Nesse exemplo, temos uma comunidade compartilhando de forma comum um dado espaço de terra, de forma que não há um proprietário da terra. Cada membro da sociedade tem a opção de colocar ou não vacas no pasto. Os membros da comunidade, como agentes econômicos racionais, colocarão vacas até o limite em que seu ganho individual estiver maximizado. Fica claro pela teoria microeconômica que esse ponto é dado pela seguinte igualdade:

$$F(\hat{i} + 1)/(\hat{i} + 1) = CU \quad (1)$$

$$\text{Da onde, } F(\hat{i} + 1) = CU * (\hat{i} + 1), \text{ e} \quad (2)$$

$$F(\hat{i} + 1) - CU * (\hat{i} + 1) = 0 \quad (3)$$

onde $F(\hat{i})$ é a função receita, que tem como variável independente o número de vacas ($\hat{i}$) já existente no sistema, e CU é custo unitário da vaca. O membro direito da igualdade número (1) nos indica qual a receita auferida pelo agente com a introdução de uma vaca, receita essa dada pela produção ($F(\hat{i} + 1)$) dividido pelo número total de vacas ($(\hat{i} + 1)$). Assim, a equação número (1) nos coloca que os agentes introduzirão novas vacas até o ponto onde a receita que lhes cabe (individualmente) pela introdução de uma nova vaca for igual ao valor pago pela vaca (CU). Como variação da igualdade (1), temos que o produção ótima é dada pelo produto do número de vacas e do preço unitário da vaca ((2)). Dessa forma, no modelo onde a propriedade da terra é coletiva, o nível agregado de produção de equilíbrio é dado pela igualdade da produção média e do custo unitário.

²⁷Esse caso foi retirado do livro de texto de microeconomia de VARIAN, op. cit. 25, pp. 559-562. Nesse livro texto o autor cita o trabalho original sobre o caso, de G. Hardin, “The Tragedy of the Commons”, *Science*, 1968, pp. 1243-47 e da discussão sobre o tema propriedade privada em BUCHANAN, James M. *Property as a Guarantor of Liberty*, Edward Elgar Publishers, Aldershot, 1993, pp. 4-13.

Sabemos, pela teoria microeconômica, que a quantidade de produção otimizante é dada pela igualdade entre o produto marginal e o custo unitário. Então a igualdade acima não é otimizante. Resta analisar o porquê da não otimização no modelo onde a propriedade da terra é coletiva.

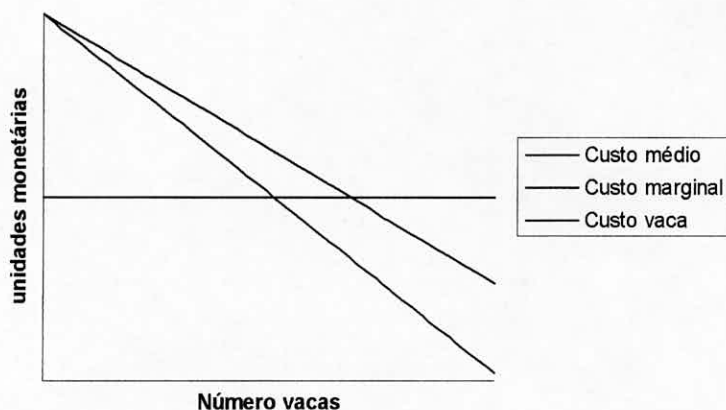
Se fizermos a suposição (bastante razoável por senso comum) que a produção marginal declina a medida em que são colocadas mais vacas no pasto, então a solução de maximização de cada agente individual não é a solução de maximização social. Isso ocorre porque o agente individualmente não leva em conta o efeito que a introdução de mais uma vaca no pasto causa na produtividade das outras vacas, pois sua decisão está condicionada somente ao retorno que cada vaca traz para ele. Se, por outro lado, a propriedade dessa terra fosse de um só agente (um indivíduo ou mesmo o Estado) a decisão de maximização levaria em conta o efeito global que cada vaca, e o ponto de equilíbrio (que nesse caso coincide com o ponto de otimização da quantidade produzida) é dado pela seguinte função objetiva:

$$\max (\hat{i}) \quad F(\hat{i}) - CU * \hat{i} \quad (4)$$

onde o ponto de maximização é dado por:

$$MP(\hat{i}) = CU \quad (5)$$

No primeiro caso (propriedade coletiva) a decisão não é otimizante por excesso, pois a quantidade produzida é maior que a quantidade ótima, alcançada no segundo caso (propriedade individual). A quantidade do segundo caso é menor pois se internaliza os custos que a introdução de uma vaca tem na produtividade das outras vacas. Podemos visualizar o ocorrido no gráfico abaixo:



Vemos que a curva de custo médio corta a curva de custo unitário por vaca num ponto mais à direita que a curva de custo marginal o faz. Essa é a representação gráfica do fato de que, se a propriedade for comum, a quantidade de vacas colocadas no pasto será maior que a quantidade otimizante (dada pelo encontro da curva de custo marginal com a de custo unitário por vaca).

Nessa seção vimos algumas formas de eliminar as externalidades. Considero que os métodos passam, em geral, pela internalização dos efeitos externos provocados por uma atividade em outra. Houve historicamente um consenso que os processos de internalização envolveriam algum tipo de intervenção da autoridade pública no mecanismo de livre mercado. A próxima seção procura analisar a crítica feita por alguns teóricos ao consenso da intervenção do Estado para correção de externalidades.

3.1.3 - A Crítica às Soluções de Intervenção

A *raison d'être* da intervenção governamental é o fato dado de que, mesmo o mercado funcionando em condições de competição perfeita, a solução que aparece, no equilíbrio geral, não é otimizante em razão da presença das externalidades. A partir desse

raciocínio, que foi explícita ou implicitamente aceito pela maioria dos economistas, faço algumas considerações baseadas na bibliografia teórica que consultei.

Separo a questão em duas partes. A primeira se refere à crítica ao conceito de divergências entre os produtos marginais privados e sociais; assim é feita a crítica ao conceito de que o mercado estaria sempre falhando em atingir um ponto de maximização, dado que em relação ao ponto da solução de mercado existe outro *factível* de maior produto. A segunda se refere à efetividade da intervenção: pode a intervenção governamental efetivamente diminuir as distorções encontradas no mecanismo de mercado? Ou colocado de outra forma: será que as soluções colocadas acima são sempre eficazes em levar o produto social para um ponto que, no mínimo, se aproxime do ótimo paretiano? Trato, nessa seção ainda do papel que os custos de transação têm na análise das externalidades.

3.1.3.1 - O Teorema de Coase

A literatura econômica, no que se refere às externalidades, esteve sempre influenciada pela tradição pigouviana. A presença de externalidades indicava o fracasso do mercado em, nessas situações, prover por si só a otimização da utilização dos recursos escassos. Essa espécie de consenso foi parcialmente abalada pelo trabalho do economista Ronald H. Coase, da Universidade de Chicago²⁸. Como o próprio Coase coloca:

*“The economic analysis of such a situation has usually proceeded in terms of a divergence between the private and social product of the factory, in which economists have largely followed the treatment of Pigou in **The Economics of Welfare**. The conclusions to which this kind of analysis*

²⁸ Coase introduziu suas idéias em dois artigos básicos: “The Federal Communications Commission”, *The Journal of Law and Economics*, 2 [Out. 1959] e “The Problem of Social Cost”, in *The Firm, the Market and the Law*, University of Chicago Press, Chicago, 1988, sendo uma reimpressão do artigo originalmente publicado em *The Journal of Law and Economics*, 3 [Out. 1960].

seems to have led most economists is that it would be desirable to make the owner of the factory liable for the damage caused to those injured by the smoke; or to place a tax on the factory owner varying with the amount of smoke and equivalent in money terms to the damage it would cause; or, finally, to exclude the factory from residential districts (and presumably from other areas in which the emission of smoke would have harmful effects on others). It is my contention that the suggested courses of action are inappropriate in that they lead to results which are not necessarily, or even usually, desirable."²⁹

A idéia básica de Coase (à qual se deu o nome de **teorema de Coase**) era que, com custos de transação nulos, o processo de livre negociação entre os agentes econômicos levaria a internalização dos efeitos externos, e que o resultado dessa internalização seria o mesmo, pouco importando a distribuição inicial de direitos de propriedade. Esse postulado se apoia em um raciocínio muito simples desenvolvido pelo autor, porém a controvérsia em torno dele é até hoje muito acirrada. Cabe aqui uma análise profunda e cuidadosa do chamado (por outros, não pelo próprio autor) teorema de Coase.

Para introduzir o teorema, farei nada mais que reproduzir o exemplo dado e o raciocínio feito pelo autor. O exemplo utilizado, razoavelmente usual, é o de duas unidades produtivas vizinhas, uma fazenda agrícola localizada ao lado de uma fazenda pecuária, e o gado produzido na segunda invade o terreno da primeira causando danos à produção; não há, em princípio uma cerca dividindo as duas propriedades, e com isso impedindo que o gado invada a propriedade agrícola. Esse exemplo se enquadra

²⁹Coase (1960), op. cit. 24. Faço aqui uma tradução livre: "A análise de tal situação sempre procedeu em termos de uma divergência entre os produtos privado e social da fábrica, na qual os economistas têm seguido o tratamento dado por Pigou em *A Economia do Bem Estar*. As conclusões para as quais tal tratamento tem levado os economistas é que seria desejável fazer o dono da fábrica reponsável legalmente pelo dano causado aqueles atingidos pela fumaça; ou impor uma taxa sobre a fábrica variando com a quantidade de fumaça e equivalente em termos monetários ao prejuízo causado; e finalmente excluir a fábrica de distritos residenciais (e presumidamente de outras áreas nas quais a fumaça poderia causar danos a alguém). É a minha argumentação que os sugeridos meios de ação são inapropriados pois eles levam a resultados não necessariamente, nem ao menos usualmente, desejáveis". O negrito da citação é o substituto para o itálico do original do autor.

perfeitamente no que chamamos de externalidade negativa. A pergunta, de caráter normativo, que o autor se propõe a responder não é a típica “Como se pode impedir o pecuarista de prejudicar a produção agrícola do vizinho?”, mas essa: “Deve o pecuarista poder infligir o dano ao agricultor, ou deve o agricultor ter meios para impedir o (ou se ressarcir do) dano causado pelo pecuarista?”.

Através de um modelo aritmético, o autor relaciona o número de cabeças de gado crescente com um montante também crescente de perdas da produção agrícola. Suponha que, sem a presença do pecuarista, o valor da produção agrícola é 12 unidades monetárias e que o custo dessa produção para o agricultor é de 10 unidades monetárias (a partir desse momento vou omitir ‘unidades monetárias’ e qualquer número é para ser entendido dessa forma). Se o pecuarista entrasse em operação, o custo em termos da produção agrícola da introdução da primeira cabeça de gado seria de 1, enquanto o da segunda seria de 3, o da terceira de 3, o da quarta de 4. Considere-se a situação inicial onde o número de cabeças de gado é um. Nessa situação o valor da produção agrícola é 11, pois há a perda de 1 na produção agrícola, como consequência da introdução da cabeça de gado. A partir desse exemplo temos duas situações:

1. Supondo que o pecuarista fosse responsável legalmente³⁰ pelo dano causado por seu gado, ele seria obrigado a indenizar o produtor agrícola. No caso da introdução da primeira cabeça de boi o pecuarista provavelmente indenizaria o produtor agrícola no valor de 1, de modo que seu ganho líquido continuaria 2. Suponha que fosse lucrativo para o pecuarista introduzir mais uma cabeça de boi, mesmo que o estrago agora fosse de 3. Como o ganho líquido inicial do produtor agrícola é 2 e a quantidade do estrago é 3, é evidente que entre 2 e 3 há espaço para negociação entre os dois agentes econômicos. O pecuarista pode pagar até 3 (valor que teria que pagar de qualquer

³⁰Repito aqui mais uma vez que por pressuposto essa obrigação legal é cumprida, quer por ‘consciência cívica’ do responsável, quer porque o responsável avalia que a autoridade legal tem meios para fazer cumpri-la. No âmbito desse artigo é irrelevante a razão pela qual o agente cumpre sua responsabilidade. É interessante notar, no entanto, que existem vários trabalhos relacionando o cumprimento das leis com o valor esperado do não cumprimento contra a chance de ser punido. Incluir esses aspectos nesse trabalho seria fugir à seu espoco.

forma, como indenização) para que o produtor agrícola simplesmente abandone a produção, enquanto o produtor agrícola teria interesse em receber qualquer quantia acima de 2 (que é seu ganho líquido inicial) para abandonar a produção agrícola. O valor exato entre 2 e 3 que o pecuarista pagaria ao agricultor dependeria exclusivamente da capacidade de negociação entre os dois agentes³¹. Se o valor adicional da segunda cabeça de gado introduzida fosse menor que prejuízo na produção agrícola, o pecuarista seria impedido de introduzir essa nova cabeça, já que teria perda líquida, pois teria, de toda forma, que pagar indenização pelo estrago.

2. Suponhamos agora que o pecuarista não é responsável pelo dano causado por seu gado na produção agrícola do vizinho. O que ocorre nesse caso? O produtor agrícola teria interesse em pagar até 3 (valor do dano em sua plantação) para que o pecuarista não aumentasse de duas para três cabeças de gado sua produção. Se o valor perdido da plantação (3) fosse maior que o valor da produção de uma cabeça a mais de boi, então haveria espaço para negociação entre os dois agentes. Por exemplo: se o valor líquido advindo da produção de duas em vez de uma cabeça de boi fosse 2, então o pecuarista estaria disposto a aceitar qualquer valor maior que 2 para não adicionar a segunda cabeça de gado, e o agricultor teria interesse em pagar qualquer quantia menor que 3 para evitar essa cabeça adicional de gado. Mais uma vez, a quantidade entre 2 e 3 que o agricultor pagaria ao pecuarista dependeria exclusivamente da habilidade de negociação entre os dois agentes. Se o valor da perda (3) na produção agrícola, causada pela introdução da segunda cabeça de gado, fosse menor do que o valor da introdução da segunda cabeça, o agricultor não teria como impedir sua introdução (já que não compensaria a negociação entre as partes); nesse caso seria do interesse do produtor

³¹Podemos colocar essa conclusão de uma outra forma, talvez mais técnica: entre 2 e 3 há espaço suficiente para que transcorra uma mudança otimizante em termos paretianos. Entre esses dois números do exemplo os dois agentes podem ficar em situação melhor, e isso na verdade é mais do que requer a condição de melhora paretiana, já que para que essa ocorra é necessário que a melhora de um agente não implique em piora de situação para o outro agente. É muito provável que os dois agentes procedam a negociação até o ponto onde um deles não poderá melhorar de situação sem outro piorar. Quando esse ponto é atingido, o equilíbrio é atingido, e exatamente nesse ponto se dá a otimização da utilização dos fatores de produção.

agrícola abandonar a produção já que a introdução da segunda cabeça de gado implica que ele passa a ter perda líquida (no valor de 2).

A primeira conclusão que se pode tirar do exemplo colocado acima é de que um arranjo institucional que impusesse rigidamente que o pecuarista devesse pagar simplesmente pelo dano causado na produção agrícola poderia, de cara, representar uma ineficiência pois o caso 1 apresenta como resultado otimizando a saída do produtor agrícola; como coloca o próprio Coase:

“A procedure which merely provided for payment for damage to the crop caused by the cattle but which did not allowed for the possibility of cultivation being discontinued would result in too small an employment of factors of production in cattle raising and too large an employment of factors in cultivation of the crop.”³²

A ineficiência advém, nesse caso, da intervenção indevida em mecanismos de mercado que, por si só, internalizariam os custos dos efeitos externos, bastando para que isso aconteça a definição precisa dos direitos de propriedade. Na realidade a definição dos direitos de propriedade determina somente qual dos agentes vai internalizar os efeitos externos causados pelo gado. A conclusão incrível à qual Coase chegou a partir de exemplo tão simples é que, se os custos de transação forem nulos, **a definição dos direitos de propriedade não interfere no resultado alocativo final dos fatores de produção.**

Se os agentes puderem negociar livremente entre eles o efeito externo, o único fator que determina a quantidade de fatores que serão aplicados em cada atividade produtiva, no caso da presença de efeitos externos, é o valor da introdução de incremento na produção da atividade que produz o efeito externo contra o valor do dano causado pela

³²Coase, op. cit. 24 (1960). Faço aqui uma tradução livre: “Um procedimento que meramente implique em pagamento pelo dano causado à lavoura pelo gado mas que não permita que o cultivo seja abandonado, implicaria em demasiados fatores de produção aplicados na produção agrícola e em insuficientes fatores de produção aplicados na produção pecuária”.

introdução desse incremento. Como pudemos observar no exemplo, a quantidade de cabeças de gado será aumentada de duas para três se o valor da produção dessa segunda cabeça for maior que o dano provocado por ela na produção agrícola, independente do fato do pecuarista ser ou não responsável legalmente pelo dano causado. Além disso, o resultado atingido será sempre ótimo (no sentido paretiano) do ponto de vista alocativo, pois os recursos estarão sendo utilizados em nível maximizante exatamente nas duas atividades; isso ocorre pois uma nova cabeça de gado só será introduzida se o valor de sua produção for maior que todos os custos de sua introdução, **incluindo** o dano causado na produção agrícola.

A existência de uma definição de propriedade é, dessa forma, o que importa, e não quem exatamente possui o direito, se o pecuarista ou o agricultor. Coase coloca:

*"It is necessary to know whether the damaging business is liable or not for the damage caused, since without the establishment of this initial delimitation of rights there can be no market transactions to transfer and recombine them. But the ultimate result (which maximizes the value of production) is independent of the legal position if the pricing system is assumed to work without cost."*³³

Podemos perceber que a livre negociação entre os agentes envolvidos em atividades que se inter-relacionam em termos produtivos leva à uma espécie de compra e venda do direito de propriedade. No exemplo apresentado pelo autor (que está aqui reproduzido), se o agricultor possuísse o direito de não ter sua plantação destruída pelo gado do pecuarista, ele poderia exercer esse direito ou vender ao pecuarista (ou à algum outro agente) o direito que inicialmente é dele, conforme a conveniência econômica dada pela relação entre a plantação destruída e o produto de uma nova cabeça de gado introduzida. Por outro lado, se o pecuarista possuísse o direito de destruir a plantação do

³³Coase, op. cit. 24 (1960). Faço aqui uma tradução livre: "É preciso saber se o pecuarista é ou não responsável legalmente pelos danos causados pois sem essa delimitação de direitos não pode haver transações no mercado para transferi-los e os recombinar. Mas o resultado final (o qual maximiza o valor da produção) é independente da posição legal se o sistema de preços é assumido como funcionando sem custos".

agricultor³⁴, ele teria a prerrogativa de negociar esse direito com o agricultor, conforme a conveniência econômica.

Fica claro pela exposição feita acima a inconveniência de algumas soluções envolvendo intervenção governamental. Com custos de transação iguais a zero, o mercado solucionará o problema, ou seja, o efeito externo será internalizado como custo por algum dos dois agentes. Suponhamos que o governo impusesse que o produtor de gado não poderia causar um dano maior que um certo limite (como o faz com os padrões de emissão de poluição); a não ser que esse limite estabelecido coincida exatamente com os pontos onde o produto da adição de uma cabeça de gado é igual ou menor que o dano causado na plantação, esse limite imposto levará a soluções não otimizantes, e pior, o mercado poderia levar a soluções melhores do ponto de vista paretiano.

Do ponto de vista positivo, não se pode determinar, *a priori*, quem é responsável pelo dano causado na plantação. Ao mesmo tempo que a presença do gado provoca o dano na plantação, não haveria dano se o agricultor não estivesse instalado ali, ou seja, não haveria dano se não houvesse plantação. No caso de emissão de poluição o raciocínio é exatamente igual: O dano causado pela poluição tem duas causas, a emissão da poluição e a presença de pessoas (ou atividades econômicas) no local onde a poluição está sendo emitida; não haveria poluição se não houvesse emissão, mas ao mesmo tempo, não haveria dano se as pessoas não estivessem ali. Como coloca Coase, num exemplo real no qual a fumaça de uma lareira estraga a parede construída por uma pessoa:

*"...The smoke nuisance was caused by the man who lits the fire and by the man who built the wall. Given the fire, there would have been no smoke nuisance without the wall. Given the wall, there would have been no smoke nuisance without the fire. Eliminate the wall or the fire and the smoke nuisance would disappear."*³⁵

³⁴Entenda-se esse direito de destruir a plantação como um direito subordinado à destruição involuntária causada pela ação ruminante do gado, não como o direito a atear fogo (por exemplo) voluntariamente na plantação alheia.

³⁵Coase, op.cit. 24 (1960), pg.111. Faço aqui uma tradução livre: "O incômodo com a fumaça foi causado pelo homem que acende o fogo e pelo homem que constrói a parede. Dado o fogo, não haveria incômodo se não

Do ponto de vista normativo é bastante razoável impor o ônus da externalidade aquele que a causa em primeira instância, ou seja, a firma poluidora, o pecuarista ou a pessoa que acende a lareira. Analiticamente, porém, não há diferença, pois qualquer um que for responsabilizado poderá negociar sua responsabilidade (que é o mesmo que negociar o direito) com a outra(s) parte(s) envolvida(s).

Essa análise feita acima pressupõe que os direitos de propriedade estejam definidos. Não importa, como vimos, quem possui o direito (no exemplo, o pecuarista ou o agricultor), mas sim que haja algum tipo de definição. Sem a definição, a transação entre as partes não é possível, pelo simples fato de que essa transação nada mais é que a compra e venda do direito de propriedade, e sem saber quem possui essa bem é impossível comercializá-lo. Assim como no exemplo colocado acima da “Tragédia das Terras Comuns”, aqui a simples definição do direito de propriedade leva à internalização de todos os efeitos externos, pela via de negociação no mercado do direito.

3.1.3.2 - O Problema dos Custos de Transação

Quando foi colocada análise do teorema de Coase, um ponto dentro dele foi praticamente esquecido na análise acima: a condição dos custos de transação iguais a zero. Essa condição (para a internalização dos efeitos externos pela simples negociação entre os agentes) é o maior ponto de controvérsia e mesmo confusão em torno do teorema de Coase. Como veremos, o problema dos custos de transação está relacionado com o problema dos custos de obtenção de informação. Como coloca Dahlman: “...(*transaction costs*) they all have in common that they represent resource losses due to lack of information.”³⁶

houvesse a parede. Dada a parede não haveria incômodo se não houvesse o fogo. Elimine-se a parede ou o fogo e o incômodo estará eliminado”. O negrito representa o itálico do original.

³⁶Dahlman, Carl J. “The Problem of Externality”, in *The Journal of Law and Economics*, 1979, pp.148. Faço aqui uma tradução livre: “(custos de transação) eles todos têm em comum o fato de serem perdas de recursos devidas à falta de informação”. Esse artigo define bem o papel dos custos de transação em relação às externalidades. Na

Antes de mais nada, é preciso conceituar custos de transação. Nesse trabalho esses são entendidos como todas as perdas de recursos incorridas no processo de negociação e troca. Assim, entendo custo de transação como Coase o faz:

“In order to carry out market transactions, it is necessary to discover who it is that one wishes to deal with, to inform people that one wishes to deal and on what terms, to conduct negotiations leading up to a bargain, to draw up the contract, to undertake inspections needed to make sure that the terms of the contract are being observed, and so on.”³⁷

Pigou também tratou dos custos de transação e, a partir de seu estudo, concluiu algo bastante importante: dados os custos de transação, a solução de mercado dificilmente seria o ‘ótimo ideal’; o ótimo ideal é, em realidade, um ótimo teórico, alcançado pela utilização de todos os recursos de forma otimizante e pressupondo que não há custo de movimentação dos fatores de produção (que é o mesmo que o que hoje se chama de custos de transação). No mundo real, como o próprio Pigou coloca, a tendência é de que não só existam esses custos de movimentação como de que eles sejam significativos. Dessa forma, é impossível atingir o ponto de ‘ótimo ideal’, mas é possível se atingir alguns pontos de ‘ótimo prático’, pontos esses que serão definidos pela existência ou não de custos de movimentação e pelo seu valor³⁸.

A realidade é que, no mundo econômico real, esses custos podem ser extremamente altos e sua presença impede que o resultado incrível ao qual Coase chegou se concretize. No caso dos custos de transação inexistentes, as partes envolvidas necessariamente negociariam (pois a negociação é ‘gratuita’) e, se fosse o caso, haveria a troca de direitos de propriedade, como foi explicado acima. Se, no entanto, o processo de

realidade, Dahlman propõe que a presença de externalidades é causada exclusivamente por custos de transação que impedem a negociação coasiana.

³⁷Coase, op. cit. 24 (1960). Faço aqui uma tradução livre: “Para fazer transações no mercado, é necessário descobrir com quem alguém deseja fazer essa transação, informar essas pessoas que esse alguém quer fazer a transação e em quais termos, conduzir a negociação que leva a uma barganha, desenhar um contrato, conduzir inspeções para averiguar se os termos do contrato estão sendo cumpridos e assim por diante.

³⁸Pigou, op. cit. 15, pg. 138.

negociação for custoso, essa troca de direito de propriedade só ocorrerá se o aumento da produção advindo dessa negociação for maior que todos os custos, incluindo o custo de transação. No exemplo do pecuarista e do agricultor, o primeiro só poderia colocar uma cabeça de gado (supondo que o agricultor tem direito de não ter sua plantação destruída pelo gado) a mais se o produto marginal dessa cabeça de gado for maior que o dano sofrido na plantação mais os custos de transação.

Quando os custos de transação são positivos, a definição inicial do direito de propriedade pode sim influenciar a eficiência alocativa, pois o custo de transação pode impedir a negociação entre as partes envolvidas. Dessa forma um arranjo de direitos de propriedade pode produzir um produto social maior que outro. No caso do custo zero de transação, como vimos, a alocação de recursos seria a mesma independente do arranjo e, consequentemente, o valor social da produção seria o mesmo.

A presença de custos de transação positivos traz implicações bastante interessantes do ponto de vista teórico. Numa seção anterior, definimos que uma das condições para o funcionamento otimizador do mercado competitivo era preciso que houvesse informação perfeita a custo zero ou residual. Parece claro que não é isso que observamos na realidade econômica cotidiana. Informação parece ser um bem que, como qualquer outro, tem um preço, e esse pode ser bastante alto. Dentro dos custos de transação muitos são referentes à informação. Se tivéssemos informação perfeita sobre a outra parte envolvida em uma negociação, não precisaríamos, por exemplo, fiscalizar o cumprimento de um acordo, pois saberíamos, *ante facto*, se a outra parte cumpriria ou não o contrato. A presença de custos de transação implica que há informação imperfeita e custosa, e dessa forma aparece uma nova classificação de externalidades: as externalidades relevantes do ponto de vista paretiano e as externalidades não relevantes do ponto de vista paretiano³⁹. As externalidades relevantes são aquelas que, por informação imperfeita, não são eliminadas pela livre negociação entre os agentes; se o custo de transação incorrido na eliminação de uma

³⁹Bucanhan, J. M. & Stubblebine, W.C., "Externality", 29 *Economica* 371 (1962). Essa classificação pode ser encontrada nesse artigo.

externalidade for menor que o benefício trazido pela eliminação, então é relevante do ponto de vista paretiano que a eliminação ocorra; se, por informação imperfeita os agentes avaliam que o custo é maior que o benefício, então temos uma externalidade relevante; o que ocorre é que a presença dos custos de transação impede que a negociação seja feita, pois se não existissem custos de transação, a informação seria perfeita e, sendo a informação perfeita, essa negociação não só ocorreria como produziria o resultado otimizante. Se, por outro lado, os agentes avaliam corretamente que os custos de transação incorridos na eliminação são maiores que o benefício que a eliminação da externalidade produzirá, então essa externalidade será irrelevante, pois do ponto de vista paretiano não há melhora possível a ser feita. Essa análise nada mais é que a verificação positiva do resultado que a livre negociação no âmbito do mercado produzirá; assim o resultado não depende do arranjo de direito de propriedade, mas sim do valor dos custos de transação. Reforça-se a conclusão de que em alguns casos (portanto não todos) a presença de custos de transação implica em ineficiência paretiana. O que importa, em última instância, é a existência e o montante do custo de transação e não a presença de externalidades. O determinante da falha de mercado, e, potencialmente, da justificativa da intervenção governamental é a influência dos custos de transação no processo de negociação entre as partes envolvidas.

A polêmica em torno do teorema de Coase se dava exatamente pela proposição de alguns autores que, dada a inverosimilitude da condição de custos de transação inexistentes, a conclusão proposta no teorema era pouco útil do ponto de vista prático. No entanto, o próprio Coase já prevê, em seu artigo⁴⁰, o que aconteceria no caso de custos de transação positivos, como foi colocado acima. Mais tarde em um segundo artigo sobre o tema⁴¹, Coase coloca que a condição de custos de transação inexistentes nada mais é que colocar de forma explícita uma condição que, implicitamente, permeou a análise econômica do equilíbrio geral. Ele mesmo a considera inverossímil, porém procurou

⁴⁰Coase, op. cit. 24 (1960).

⁴¹Coase, Ronald H. "Notes on the Problem of Social Cost", in *The firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988.

demonstrar o poder de tal condição. A contribuição de Coase está, em realidade, ligada a proposição de que a livre negociação entre os agentes envolvidos em atividades interdependentes é um instrumento muito potente na internalização de externalidades. Coase contestou a noção predominante de que o mercado estaria, inexoravelmente, falhando caso existissem externalidades, e por isso colocou um pouco mais de critério na discussão da desejabilidade da intervenção governamental.

3.1.3.3 - Os Problemas da Intervenção

No item anterior discutimos a essência da falha de mercado ou seja, a existência ou não da não otimização via mecanismo de mercado. Nesse item, suporemos que o resultado de mercado não é otimizador, pois dados os recursos existentes há, tecnicamente, como chegar a um produto social maior do que o mecanismo de mercado por si só alcança. Partindo dessa suposição, analisaremos os problemas que os mecanismos de intervenção podem enfrentar. O que se quer mostrar aqui é que, em alguns casos, o mercado não atingiu o ‘ótimo ideal’, mas pode ter atingido o ‘ótimo prático’, não só pela presença de custos de transação mas pela dificuldade e pelo custo de se formular um instrumental apropriado de intervenção. Nesse caso chegaremos às mesmas conclusões do item anterior, só que por outra via.

O problema positivo⁴² da intervenção gira, de forma geral, em torno da viabilidade e do custo da mensuração do dano ou benefício causado por uma atividade que provoca

⁴²Coloco positivo pois pode-se normativamente argumentar que, por exemplo, uma atividade que causa externalidades negativas deve sempre ser ‘punida’ pelos danos causados, pois isso é ‘correto’ moralmente. No entanto, essa análise faz parte do campo da moral ou da ética, que não são objeto de estudo nesse trabalho.

externalidades Analisaremos as taxas pigouvianas como exemplo dessa dificuldade; não será feita a análise de outros instrumentos pois o raciocínio aplicado aqui pode ser facilmente estendido para os outros instrumentos.

A taxa pigouviana, para produzir uma modificação otimizante, deve, após sua aplicação, fazer com que o produto social seja maior do que antes de sua aplicação; como tem sido concebida em termos teóricos, a taxa pigouviana geralmente é entendida como o valor do dano provocado pela atividade produtora de externalidades negativas, ou seja, o valor da taxa a ser paga é o valor do dano provocado. A taxa pigouviana deve conseguir refletir todos os custos que essa atividade provoca em todos os agentes envolvidos.

Pegemos como exemplo a típica situação de uma firma emissora de fumaça poluente. A taxa pigouviana deve ser tal que reflita todos os danos incorridos pela vizinhança dessa firma. O dano causado pela firma se reflete de inúmeras formas: piora do bem-estar dos moradores da área pelo cheiro do ar que respiram, aumento de despesas hospitalares e aumento de faltas ao trabalho pelo aumento das doenças respiratórias, diminuição da produtividade do trabalho daqueles que trabalham na área, deterioração da pintura das casas e dos prédios de escritório, diminuição do bem-estar dos agentes pelo reflexo na vida das árvores, e assim por diante. Nesse ponto é preciso separar a análise em duas partes: na primeira suporemos que a agência governamental responsável por avaliar o dano o faça de forma precisa, e que além disso os custos de obtenção da informação sejam inexistentes; na segunda, introduziremos a análise mais realista onde há dificuldade em recolher informações e em mensurar o dano, e onde a informação funciona como um bem qualquer, ou seja, que há custo em adquirir informação.

No primeiro caso, chegaremos à conclusão que o resultado é exatamente igual ao que Coase chegou no caso dos custos de transação inexistentes. Em realidade, como vimos, os custos de transação são como custos de obtenção de informações, portanto é razoavelmente esperado que os resultados alcançados sejam os mesmos. Se a agência governamental pode obter informação perfeita a custo zero, então todas as variáveis de

decisão serão conhecidas. A taxa pigouviana só será aplicada no caso onde ela for eficiente do ponto de vista paretiano. Esse caso não nos interessa particularmente, pois seu resultado já foi analisado⁴³.

O caso mais interessante é aquele em que é difícil a mensuração do dano causado, e que, além disso, há custo em se obter a informação. Não vou aqui eliminar a possibilidade de obter informação crescente, mas como a consideração será de que o custo de obtenção da informação será diretamente proporcional à precisão da informação obtida, a informação perfeita provavelmente terá um custo bastante elevado. Nesse caso, a possibilidade mais factível é que a agência governamental obtenha informação imprecisa, e que mesmo assim essa informação tenha um custo. É exatamente nesse caso que enfrentaremos o problema da mensuração das externalidades. Peguemos o exemplo da firma poluidora, e suponhamos que 1) essa firma seja responsável pelo dano causado, 2) que ainda uma taxa vai ser aplicada no valor do dano causado e, 3) que existam dois custos, sendo custo R o custo de remoção da população do local, e o custo D o custo do dano causado. Em que casos essa taxa produz uma melhora paretiana? Somente no caso em que R for maior que D. Nos outro dois casos, $R = D$ e $R < D$, a taxa não surtirá efeito do ponto de vista paretiano e piorará a situação do ponto de vista paretiano, respectivamente. A grande questão é avaliar corretamente os dois custos, de forma a tomar a decisão correta.

Se adicionarmos ainda o custo de obtenção da informação à análise, as chances de que a aplicação da taxa seja efetiva do ponto de vista paretiano diminuem, pois esse custo terá que ser colocado como variável de decisão. A agência governamental enfrentará o seguinte *trade-off*: quanto maior a precisão da informação, maior seu custo de obtenção, e

⁴³O caso onde a taxa será aplicada é aquele onde o dano causado (em situação na qual a firma maximiza seus lucros) será maior que os custos de remoção da população moradora no local. Nesse caso a taxa produzirá um ganho paretiano. Se a taxa será efetivamente paga ou não dependerá do custo de se eliminar o dano, já que a empresa pode introduzir mecanismos que eliminem o dano e, dessa forma, evitar o pagamento da taxa, já que a taxa só existe quando há dano.

quanto mais economizar em custo de obtenção de informação, maior será a chance de cometer erros na aplicação da taxa.

Resta ainda uma última pergunta a ser respondida: os agentes econômicos privados também não enfrentam esses custos quando avaliam os custos existentes? Eles certamente enfrentam, e esses custos são exatamente os custos de transação que analisamos no item anterior. A questão então passa a quem pode de forma mais eficiente avaliar os custos relevantes (D e R). A tradição planificadora certamente avaliava que o governo é não só eficaz nessa mensuração, como mais eficiente que os agentes econômicos privados. Já aqueles que pensam que as soluções de mercado tendem a ser mais eficientes pensam que a decisão via sistema de preços descentralizado tende a ser mais eficiente. Uma resposta definitiva ainda não foi dada, apesar de alguns estudos indicarem que os agentes econômicos privados tendem a avaliar de forma bastante eficiente os custos e que os processos de negociação livre entre eles podem produzir resultados interessantes⁴⁴

3.2 - Bens Públicos como Falha de Mercado

Passamos agora para a segunda parte da investigação, o problema da provisão ótima dos bens públicos.

A provisão de bens públicos foi geralmente encarada como uma tarefa do Estado, já que o mercado por si só não conseguiria provê-los de forma satisfatória, ou seja, a otimização paretiana não ocorreria. O motivo pelo qual o mercado não conseguiria prover

⁴⁴Dois estudos sobre o assunto: Cheung, Steven N. S. "The Fable of Bees: An Economic Investigation," *The Journal of Law and Economics* 16, Nº1 (abril 1973) e Johnson, David B., "Meade, Bees and Externalities," *The Journal of Law and Economics* 16, Nº1 (abril 1973). Ambos os artigos analisam os arranjos contratuais entre produtores de mel e produtores de maçãs vizinhos, exatamente como no exemplo usado por Meade (op. cit. 14) em seu artigo famoso. Esses arranjos passam bastante pela internalização dos benefícios externos que uma atividade produz em outra.

de forma ótima os bens públicos advém exatamente do pressuposto do individualismo econômico colocado acima. Como já colocava Mill⁴⁵, no século XVIII:

"... it is a proper office of government to build and mantain lighthouses, establish buoys, etc. for the security of navigation: for since it is impossible that the ships at sea which are benefited by a lighthouse, should be made to pay a toll on the occasion of its use, no one would build lighthouses from motives of personal interest, unless indemnified and rewarded from a compulsory levy made by the state."

Vemos, dessa forma, que o próprio princípio do interesse pessoal que dá sustentação comportamental ao mecanismo de mercado, faz com que, no caso da provisão dos bens públicos, o primeiro não consiga prover de forma ótima os últimos. O problema da análise da provisão de bens públicos passa pela seguinte questão: o mecanismo voluntário de produção e trocas dá conta de prover os bens públicos na quantidade otimizante, ou é necessário que algum elemento exógeno ao mercado (o Estado, por exemplo) seja incumbido da provisão dos bens públicos?

Como o propósito desse trabalho é analisar não só o fenômeno das externalidades e dos bens públicos em si, mas sua relação (como *raison d'être*) com a intervenção governamental, é preciso que análise dos bens públicos não se restrinja ao conceito de bem público 'puro'. Como veremos, para que um bem seja puramente público é preciso que ele apresente de forma completa duas características: a não rivalidade e a não exclusividade. Bens que apresentam somente algum grau dessas duas características também nos interessam (talvez mais que os outros, que são raros na vida econômica real). Para efeito analítico apresentaremos a análise dos bens públicos puros, porém isso não exclui a possibilidade de, através desse instrumental, analisar também os casos 'impuros'.

⁴⁵Mill, John Stuart, *Principles of Political Economy*. Faço aqui uma tradução livre: "É uma tarefa adequada ao governo construir e manter faróis, estabelecer bóias, etc. para a segurança; como é impossível fazer com que os navios que se beneficiam de um farol paguem um pedágio por ocasião de seu uso, ninguém contruiria faróis por motivos de interesse, a não ser que recompensados por uma taxa compulsória imposta pelo Estado".

3.2.1 - Definição e Características dos Bens Públicos

Como define Samuelson⁴⁶:

“...collective consumption goods ...which all enjoy in common, in the sense that each individual's consumption of such a good leads to no subtraction from any other individual's consumption of that good...”

O bem público é aquele que, por definição, é consumido coletivamente, no sentido de que a quantidade do bem consumida por cada indivíduo é sempre a mesma. Isso não quer dizer que cada indivíduo mensura de forma igual o valor que essa quantidade de bem público traz para ele; esse valor é dado pelas curvas de indiferença de cada indivíduo. O bem público é simplesmente um bem que, uma vez produzido, é ofertado na mesma quantidade para cada indivíduo. e o fato de um indivíduo consumir o bem não diminui o consumo alheio. Essa propriedade fará, como veremos, que as características da demanda por bens públicos sejam bastante distintas daquelas de um bem privado. Nesse trabalho o bem público que nos interessa é aquele que de alguma forma causa algum tipo de falha de mercado. Visto isso, veremos as duas características que, juntas ou separadamente, causam falha de mercado.

3.2.1.1 - Não Exclusividade

Quando um indivíduo não pode ser excluído do consumo de um bem se diz que o princípio da exclusão não se aplica. A exclusão implica que o consumo de um

⁴⁶Samuelson, Paul A. “The Pure Theory of Public Expenditure”, *The Review of Economics and Statistics*, XXXVI (Nov. 1954), p. 387. Faço aqui uma tradução livre: “... bens coletivos ... os quais todos se beneficiam em comum, no sentido de que o consumo de cada indivíduo não implica em subtração do consumo por parte de outro indivíduo”.

determinado bem pode ser condicionado, condicionamento esse que é feito, geralmente, via pagamento pecuniário. Se não houver a possibilidade operacional de condicionamento (ou se o custo do condicionamento for suficientemente alto para inviabilizá-lo economicamente), o princípio da exclusão não se aplica, e o indivíduo não pode ser impedido de consumir o bem. Por exemplo: um indivíduo não pode ser excluído do benefício que um programa de erradicação de uma doença contagiosa traz, pois a diminuição da chance de contágio por parte desse indivíduo é, a partir da implementação do programa, imediata. Em realidade, podemos dizer que a impossibilidade de exclusão é causadora de externalidade, nesse caso positiva; o fato de um indivíduo não poder ser excluído do consumo de um bem implica que ele não pode ser obrigado a recompensar o produtor daquele bem pelo efeito externo (positivo) que a produção daquele bem provoca naquele indivíduo. No caso das externalidades, o efeito externo é, geralmente, uma consequência secundária da produção de um bem; no caso do bem público, a externalidade positiva seria o próprio bem produzido.

3.2.1.2 - Não Rivalidade

Essa característica é exatamente aquela enunciada por Samuelson. A não rivalidade implica que o consumo por parte de um indivíduo A não diminui o consumo por parte de um indivíduo B. Por exemplo, o fato da antena de televisão de alguém estar recebendo sinal e dessa pessoa estar consumindo esse bem não diminui o consumo do mesmo bem por parte de seu vizinho, ou de qualquer outro indivíduo. Os bens rivais, por outro lado, devem ser alocados entre os agentes, ou seja, o consumo por parte de um indivíduo necessariamente diminui a possibilidade de consumo de outro indivíduo. Por exemplo: se um indivíduo consumir um sanduíche, esse sanduíche não pode mais ser consumido por outro indivíduo, ou seja, o ato do consumo por um indivíduo causa a impossibilidade de consumo por outro.

A não rivalidade e a não exclusividade não necessariamente ocorrem conjuntamente. É possível acontecer de um bem apresentar uma característica e não apresentar a outra. No exemplo da emissão de sinal de televisão é possível a exclusão (como ocorre com as TV's a cabo) porém o consumo continua sendo não rival. No entanto, na maioria dos casos onde um fenômeno ocorre o outro também ocorre. O conceito de bem público que está sendo adotado aqui (aquele que é consumido coletivamente) não demanda que as duas características ocorram para sua caracterização. No entanto é preciso colocar que a não-exclusividade é a característica mais determinante, como veremos abaixo.

3.2.2 - Bens Públicos e a Razão para a Intervenção Governamental

Há inúmeras maneiras de apresentar a justificativa de intervenção governamental quando da produção de bens que apresentam as características acima descritas. Serão apresentadas várias formas de justificativas, pela importância desse ponto no tema em estudo aqui.

Os condicionantes da demanda por bens públicos são basicamente os mesmos dos condicionantes dos bens privados e, além disso, não há razão alguma para crer que existem diferenças técnicas entre a produção de bens públicos e privados. O mercado tende a falhar na provisão dos bens públicos pois a dinâmica de troca e negociação desses pode ser bastante diferente daquela que envolve os bens privados; como veremos, a tendência do mercado a falhar na provisão ótima (no sentido paretiano) dos bens públicos é proporcional ao número de agentes envolvidos no processo de troca e aquisição de bens públicos. Em realidade, o cerne dessa falha de mercado está exatamente na dificuldade de negociação entre muitos agentes. Mais uma vez, o pressuposto comportamental de agentes individualistas e racionais é a causa última do resultado teórico que apresentaremos. Em resumo, já que o mercado falha em prover de maneira ótima os bens públicos, a

intervenção governamental seria chamada, pois essa seria capaz de produzir uma melhora paretiana em relação à solução de mercado.

Tendo isso em vista, nossa análise dessa falha de mercado se estruturará da seguinte forma: primeiramente, será feita uma análise bastante intuitiva das razões pelas quais ocorre a falha de mercado; em seguida será exposto o modelo teórico de análise mais comum, baseado na análise de Samuelson; a partir disso analisaremos dois modelos, um com dois agentes e dois bens, um público e um privado, e outro com n -agentes. Ao meu ver esse último modelo é o que permite visualizar exatamente as razões para a ocorrência da falha de mercado.

3.2.2.1 - A Não Exclusividade, o Caronista⁴⁷ e a Falha de Mercado

Começemos com uma análise bastante intuitiva. Se a produção de um bem não pode ser devidamente apropriada pelo produtor, quem se interessará por produzir esse bem? Não atendido o princípio da exclusividade, pode-se recorrer ao senso comum para argumentar que a provisão desse bem não será feita por agentes econômicos racionais. No exemplo apresentado acima, da vacinação de uma doença epidêmica, o agente não pode ser excluído de gozar desse serviço; querendo ou não, engajando-se ou não em um processo de troca por esse serviço, o agente auferirá utilidade do serviço prestado. Se o agente se comportar de forma racional⁴⁸, ele provavelmente não pagará por esse serviço

⁴⁷O termo 'caronista' utilizado aqui é uma tradução literal do termo recorrente na literatura econômica americana e britânica, 'free-rider'.

⁴⁸Nesse exemplo há a suposição implícita da existência de muitos agentes. Como será analisado mais adiante, essa racionalidade vale para essa suposição, mas para o modelo com poucos (por exemplo, dois) agentes essa afirmação pode não ser verdadeira.

prestado (já que não pode, tecnicamente, ser excluído do consumo desse serviço), pois isso implicaria em ele se colocar, voluntariamente, em um ponto onde sua utilidade é menor do que a que ele alcançaria se não fizesse o pagamento. Seu comportamento mais provável seria o de 'caronista', ou seja, de aproveitar o bem produzido por outro sem efetuar pagamento. Não podendo ser excluído, ele não expressa suas preferências em relação a esse bem e, não as expressando, o produtor não pode identificar sua demanda potencial pelo bem, e a produção desse seria provavelmente menor do que a desejável, do ponto de vista paretiano. Não há aqui nenhuma questão de ordem normativa, o mercado falha por razões operacionais; se a impossibilidade de exclusão for total, o mecanismo de mercado simplesmente não consegue funcionar.

3.2.2.2 - Não Rivalidade e a Falha de Mercado

A falha de mercado devida a não rivalidade advém de uma das condições de otimização, a de que o preço de um bem deve se igualar, no equilíbrio, com seu custo marginal. Se o consumo é não rival, então o fato de um agente estar consumindo aquele bem não implica em diminuição do consumo por outro agente. Dizer isso é exatamente igual a dizer que o custo marginal de provisão desse bem é igual a zero. Portanto a exclusão de qualquer indivíduo do consumo desse bem seria ineficiente, pois não atenderia ao requisito de que o preço deve ser igual ao custo marginal. No nosso exemplo acima colocado, seria perfeitamente viável impor a exclusão ao consumo da emissão de sinal de televisão; isso seria no entanto ineficiente, do ponto de vista paretiano. Nesse caso, a exclusão não deveria ser aplicada, diferentemente do primeiro caso, onde a

exclusão não pode ser aplicada. O mecanismo de mercado pode muito bem funcionar⁴⁹, apesar do resultado não ser ótimo.

3.2.2.3 - Não Rivalidade, Não Exclusividade e Falha de Mercado

Nos dois itens acima analisamos separadamente as falhas causadas pela não exclusividade e pela não rivalidade. Aqui faremos uma exposição das condições necessárias e suficientes para a falha de mercado na provisão de bens públicos, considerando as duas características. Para isso, utilizaremos uma tabela simples:

Exclusão Consumo	Possível	Impossível
Rival	Caso A	Caso B
Não rival	Caso C	Caso D

O único caso onde não ocorre falha de mercado é o A, e os bens que apresentam as características de A são exatamente os bens privados. Todos os outros bens apresentam características que levam à falha de mercado. Todos os outros casos implicam em alguma forma de falha de mercado. Se considerarmos que um bem público é aquele que supostamente deve ser provido coletivamente, em razão de alguma falha de mercado, então os casos B, C e D se enquadram na definição de bens públicos.

⁴⁹Um trabalho interessante nesse sentido foi realizado por Coase, Ronald H. "The Lighthouse in Economics", in *The Firm, the Market and the Law*. University of Chicago Press, Chicago, 1988. Nesse trabalho Coase descreve a evolução histórica do sistema de provisão de faróis marítimos na Inglaterra, serviço esse que sempre foi colocado como exemplo de bem público. Coase mostra que o princípio da exclusão podia e era aplicado quando a provisão desse serviço era concedida para agentes privados, ao contrário do que comumente se imagina.

Apesar disso, é preciso ressaltar que os casos B e D são os mais determinantes de falha de mercado, pois a não exclusividade total implica, geralmente, que não há sequer possibilidade de provisão via mecanismo de mercado ou esquemas voluntários; essa impossibilidade, como veremos abaixo, não é uma regra, pois depende, ao menos em termos teóricos, do número de agentes envolvidos na provisão do bem público; na vida prática, no entanto, a maioria das situações que o formulador de políticas públicas enfrenta é de total não exclusividade.

3.2.3 - Demonstração Analítica da Falha de Mercado

Nesse item vamos formalizar a idéia matemática da falha em atingir a otimização paretiana quando da provisão voluntária de bens públicos.

Suponha uma comunidade que deve se reunir para prover um bem público qualquer (suponhamos não rivalidade e não exclusividade). Cada membro contribui de maneira voluntária para a provisão do bem público. Desse modo, a quantidade total do bem público que será provida é dada por:

$$G = G_1 + G_2 + G_3 + \dots + G_n \quad (1)$$

onde n é o número de indivíduos na comunidade e G_i é contribuição de cada indivíduo (i varia de 1 até n). Seja $U_i(X_i, G)$ a função de utilidade de cada indivíduo (onde X_i é quantidade de uma cesta de bens privados e G é a quantidade total do bem público, já que cada indivíduo consome igualmente a quantidade total, pela própria característica desse bem).

Cada indivíduo tem uma restrição orçamentária dada por:

$$Y_i = P_x X_i + P_g G_i \quad (2)$$

onde P_x é o preço da cesta de bens privados, P_g é o preço do bem público (uma taxa ou imposto, por exemplo) e Y_i é a renda do indivíduo.

O problema de maximização individual de utilidade de cada indivíduo para a maximização de $U_i(X_i, G)$, ou seja, de sua função de utilidade. A função objetiva é:

$$Z_i = U(X_i, G) + \lambda_i(Y_i - P_x X_i - P_g G_i) \quad (3)$$

onde λ_i é o multiplicador de Lagrange. Maximizando (3) em relação à G_i e X_i , temos as condições de maximização de primeira ordem:

$$\partial U_i / \partial G - \lambda_i P_g = 0 \quad (4)$$

e

$$\partial U_i / \partial X_i - \lambda_i P_x = 0 \quad (5)$$

Fazendo a divisão de (4) por (5), achamos:

$$\partial U_i / \partial G \div \partial U_i / \partial X_i = P_g / P_x \quad (6)$$

Temos assim uma condição de maximização exatamente igual àquela obtida para os bens privados. Isso mostra que a demanda por bens públicos não difere da demanda por bens privados. A taxa marginal de substituição entre os bens é igual ao preço relativo deles. O indivíduo adquire o bem público usando o mesmo procedimento pelo qual adquire o bem privado; o equilíbrio atingido aqui é o mesmo que o equilíbrio de Nash - Cournot, ou seja, o indivíduo escolhe quanto irá 'comprar' de bem público levando em conta quanto os outros indivíduos compraram do bem público, já que goza das quantidades de bem público compradas pelos outros (supomos aqui não exclusividade).

Agora precisamos comparar essa condição de maximização com a condição para se atingir a otimização paretiana. Para obtê-la é preciso maximizar a curva de bem-estar:

$$W = \gamma_1 U_1 + \gamma_2 U_2 + \dots + \gamma_n U_n \quad (7)$$

onde $\gamma_i > 0$. Dados os pesos para todas as utilidades individuais, todas as alocações que não forem ótimas do ponto de vista paretiano não maximizarão a função objetiva W . O problema aqui é maximizar a (7), sujeita à restrição orçamentária agregada:

$$\sum Y_i = P_x \sum X_i + P_g G \quad (8)$$

onde $\sum Y_i$ é a renda agregada da comunidade e $\sum X_i$ é a quantidade agregada de consumo da cesta de bens privados.

Aplicando o mesmo método de maximização utilizado acima chegamos novamente às condições de maximização de primeira ordem:

$$\sum \gamma_i \partial U_i / \partial G - \lambda P_g = 0, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (9)$$

e

$$\gamma_i \partial U_i / \partial X_i - \lambda P_x = 0, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (10)$$

onde λ é o multiplicador de Lagrange na restrição orçamentária. Usando as n equações (10) para eliminar γ em (9), obtemos:

$$\sum \partial U_i / \partial G \div \partial U_i / \partial X_i = P_g / P_x \quad (11)$$

A otimização paretiana impõe que a soma de todas as taxas marginais de substituição individuais sejam iguais ao preço relativo entre a cesta de bens privados e o bem público. Nessa segunda situação de otimização, a taxa marginal de substituição é menor do que na primeira, como podemos ver rescrevendo a equação (11):

$$\partial U_i / \partial G \div \partial U_i / \partial X_i = P_g / P_x - \sum \partial U_j / \partial G \div \partial U_j / \partial X_j \quad (12)$$

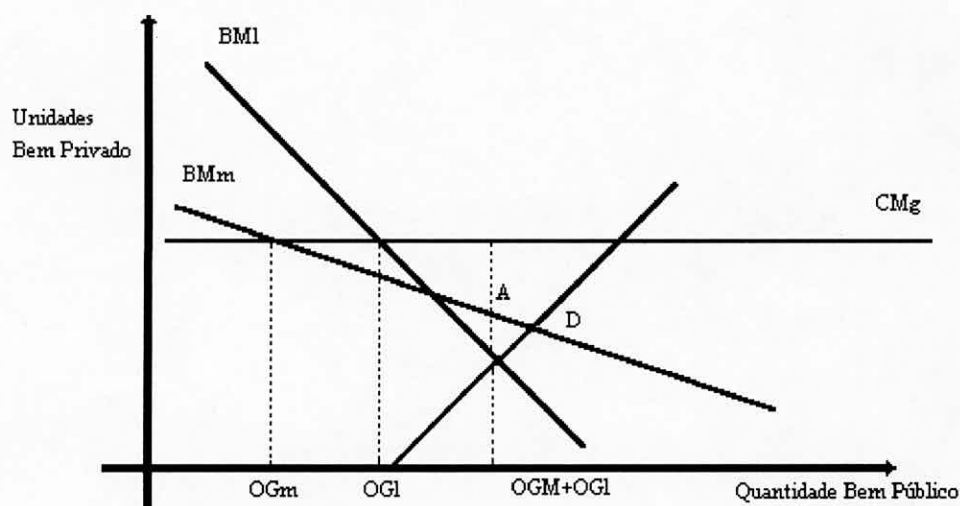
onde a somatória presente no segundo termo inclui todos os indivíduos menos o indivíduo i ($j \neq i$).

Sendo a taxa marginal de substituição da segunda otimização menor do que a da primeira, então a quantidade de bem público produzido no modelo voluntário é menor do que a quantidade otimizada, achada pela maximização da função de bem estar (W).

Parece claro ainda da equação (12) que quanto maior for a quantidade que os outros membros ‘compram’ de bens públicos ($\sum \partial U_j / \partial G \div \partial U_j / \partial X_j$, para $j \neq i$), menor será a quantidade que o indivíduo i comprará ($\partial U_i / \partial G \div \partial U_i / \partial X_i$). Como veremos em seguida, o número de indivíduos envolvidos na provisão de um bem público é determinante da eficiência de soluções voluntárias ou de mercado.

3.2.3 - Provisão Ótima de Bens Públicos - dois agentes, dois bens

Nesse modelo temos dois agentes, L e M, que produzem e consomem dois bens, um bem público G e um bem privado X. Os dois agentes tem arranjos de preferência pelos bens diferentes e eficiência na produção desses bens também diferentes. Veremos como funciona, nesse modelo, a dinâmica de produção e troca dos dois bens e qual a quantidade produzida dos dois bens. A primeira situação pode ser visualizada com o auxílio do gráfico abaixo:



A curva CM_G representa o custo marginal de produzir o bem público, ou seja, seu preço medido em unidades do bem privado, supondo o custo marginal constante temos uma reta paralela ao eixo das abscissas. as curvas BM_L BM_M são, respectivamente, os benefícios marginais que cada um dos agentes L e M auferem do consumo de uma unidade infinitesimal a mais de bem público.

Temos duas situações possíveis. A primeira situação é aquela na qual nenhum dos agentes percebem que o bem público produzido pelo outro agente lhe é disponível, ou seja, não percebe que há interdependência na produção do bem público. Nessa situação L e M decidirão a quantidade produzida de bem público independentemente um do outro; as quantidades produzidas serão aquelas que igualam custo e benefício marginais do bem público (medidos ambos em unidades de bens privados). L produzirá a quantidade OG_L e M produzirá a quantidade OG_M , sendo a quantidade total produzida do bem público OG , que é a simples soma de OG_M e OG_L . Essa quantidade é claramente não otimizante, pois pelas características do bem público a quantidade OG é consumida pelos dois agentes; dessa forma ambos estão em pontos onde o benefício marginal do bem público é menor que o custo marginal dele. Podemos ver no gráfico, através do ponto A, que para o agente M, o benefício marginal do bem público (na quantidade $OG_L + OG_M$) é menor do que

seu custo; o mesmo raciocínio pode ser feito para o indivíduo L. Há espaço para negociação entre os dois agentes.

A segunda situação é aquela na qual os dois agentes reconhecem a interdependência da produção do bem público, e com isso passa a existir a possibilidade concreta de melhora paretiana através do processo de troca entre os dois agentes. Suponhamos por simplicidade que L reconhece a interdependência antes do que M. Feito isso parece claro que L passará a produzir zero unidades do bem público, já que pode gozar da produção feita por M, ou seja, 'caronear' em M; produzindo zero unidades de bem público ele economiza as unidades de bem privado que antes gastava na produção do bem público e aumentar, com isso, sua utilidade; a produção será dada somente pela quantidade produzida por M, ou seja, OGM; partir desse resultado inicial, os dois agentes podem negociar quanto à quantidade do bem público que será produzido. Nota-se que L tem interesse em que mais unidades de bem público sejam produzidas, e o grau desse interesse é dado por sua curva individual de benefício marginal, a partir do ponto no qual a quantidade produzida é OGM. L está disposto a pagar, por uma unidade infinitesimal a mais do bem público, até o valor dado pela distância entre sua curva de benefício marginal e o eixo das abscissas. Por outro lado, a partir de OGM M também auferir benefício positivo do consumo de mais uma unidade infinitesimal do bem público, só que esse benefício é menor que o custo marginal; se M for recompensado (por unidades de bem privado dadas por L) com, pelo menos, a diferença entre a curva de custo marginal (que é o preço do bem público em termos de unidades de bem privado) e sua curva de benefício marginal, então produzirá uma unidade infinitesimal a mais de bem público. Dessa forma temos uma curva de demanda e uma de oferta do bem público e a quantidade produzida de bem público será exatamente dada pelo ponto onde essas duas curvas se cruzam, ou seja o ponto D. Todas as trocas (com L dando unidades do bem privado para que M produza unidades infinitesimais adicionais de bem público) que levam a essa situação são melhoras paretianas, pois aumentam a utilidade de um agente sem que a do outro diminua. O ponto de equilíbrio é também o ponto de otimização paretiana, pois a

partir dele qualquer troca implicará que pelo menos um dos agentes diminuirá sua utilidade.

Nessa análise parece claro também que o agente (L) que percebe antes a interdependência e que, por isso, se comporta como ‘caronista’ acaba com um ônus menor na produção do bem público. Assim, é inerente a esse modelo a distribuição desigual do ônus da produção do bem público. Do ponto de vista normativo não é difícil colocar que esse resultado é ‘injusto’; a realidade, no entanto, é que esse arranjo produz o resultado ótimo. Como nesse trabalho o objeto de estudo é a intervenção governamental para a correção de distorções alocativas, a questão distributiva não modifica a análise.

É interessante notar que se, num caso extremo, os dois agentes perceberem ao mesmo tempo a interdependência da produção do bem público, a atitude mais provável seria a redução imediata até os níveis maximizadores de cada agente, contando com a produção do bem pelo outro agente. Se eles conseguissem reduzir a produção individual também simultaneamente, a produção do bem público teria um comportamento cíclico, com aumentos e diminuições bruscas, e provavelmente o nível ótimo de produção nunca seria alcançado.

3.2.4 - Provisão de Bens Públicos - dois bens e n-agentes

O que faz, na análise acima, com que a provisão de bens públicos seja ótima com trocas voluntárias, contrariando o que colocamos nos itens anteriores? O processo de troca por si só, num modelo onde há somente dois agentes. Apesar da presença de um bem público, o modelo mostra que o comportamento individualista produz também resultados semelhantes ao modelo de competição troca perfeitos de bens privados.

No entanto, a suposição de dois (três, quatro, ou outro número suficientemente pequeno) agentes é altamente irrealista. Na realidade econômica prática, o número de

agentes é tão grande que é preciso que o modelo suporte, analiticamente, a presença de n -agentes, caso contrário sua utilidade enquanto instrumento de análise diminui sensivelmente.

O problema da provisão de bens públicos ocorre quando há a presença de muitos agentes. Como coloca Buchanan⁵⁰:

"As we add more parties to such a model, ..., and as we shift from the two-person to the n -person case, we do not secure the same efficiency as in the world where trade is limited exclusively to private goods."

Isso se dá pela diferença dos processos de negociação e troca entre os bens privados e os públicos; no processo de troca de um bem privado, apesar da presença de n -agentes, é requerida somente o consentimento explícito de dois agentes envolvidos na negociação (de compra e venda, por exemplo), os outros agentes não se envolvem na negociação e, como Buchanan nos explica, o arranjo institucional é feito de modo a impedir a interferência dos outros agentes (liberdade contratual); é como se os outros agentes dessem seu consentimento implícito ao processo de negociação feito. No caso dos bens públicos, é preciso que todos os agentes participem explicitamente do processo de negociação, pois o bem público é por natureza não exclusivo, pois uma vez provido todos desfrutarão de seus benefícios.

Como vimos acima no estudo das externalidades, o processo de negociação é, no mundo econômico real, custoso, e tende a ser mais custoso o quanto maior for o número de agentes envolvidos. É esse alto custo de negociação que vai determinar a falha de mercado na provisão de bens públicos. Buchanan⁵¹ afirma: *"As the size of the inclusive group becomes large, explicit agreement among all members may actually become almost prohibitively costly."* Analisemos então o problema do caso com n -agentes.

⁵⁰Buchanan, op. cit. 3, pg. 82. Faço aqui uma tradução livre: "À medida que acrescentamos mais participantes a tal modelo, ..., e à medida que mudamos do caso de dois agentes para o caso de n agentes, não asseguramos a mesma eficiência que tínhamos num mundo onde a troca era limitada exclusivamente a bens privados".

⁵¹Buchanan, op.cit. 3, pg. 84. Faço aqui uma tradução livre: "À medida que o grupo aumenta, o acordo explícito entre todos os membros pode, em realidade, se tornar quase proibitivamente custoso".

Antes de mais nada é preciso precisar o que significa haver n agentes. Na literatura encontramos a análise de dois tipos de casos para mais de dois agentes, e esses dois casos são bastante diferentes: o caso do pequeno grupo e o caso do grande grupo. No caso do pequeno grupo, o agente age estrategicamente, pois considera que seu comportamento influenciará o comportamento dos outros agentes. No caso do grande grupo, o agente não se comporta estrategicamente, ele não 'joga'; o comportamento dos outros agentes é uma variável exógena à decisão do agente, no sentido de que ele toma o comportamento dos outros como dado, ou seja seu comportamento não influencia o comportamento dos outros agentes. Utilizando um analogia feita por Buchanan, no caso dos pequenos grupos o indivíduo se comportaria como uma empresa em um mercado em concorrência imperfeita (monopólio, duopólio ou oligopólio), que determina a quantidade produzida através de um jogo onde o comportamento de uma empresa é entendido como fator influenciador do comportamento das outras; no caso dos grandes grupos, o indivíduo se comporta como uma empresa em um mercado sujeito à concorrência perfeita, onde a empresa toma o preço do bem como variável exógena e sua decisão de produção não influencia a decisão das outras empresas. O agente não 'joga' no caso dos grandes grupos; a decisão de provisão do bem público de um agente não influencia a dos outros agentes; dada a quantidade de bem público provida pela totalidade dos outros agentes, o agente individual toma sua decisão de quanto prover do, ou mesmo se vai ou não prover o, bem público; não existe um limite numérico entre um caso e o outro, assim como o número de empresas necessário para que um mercado seja competitivo não é algo preestabelecido. Utilizemos uma matriz de valores esperados dadas algumas probabilidades para visualizar o resultado.

	Resto contribui	Resto não contribui	Valores esperados
Agente contribui	$\$20 \times 0.4$	$-\$10 \times 0.6$	$\$2$

Agente não contribui	\$30 X 0.4	\$0 X 0.6	\$12
-----------------------------	------------	-----------	------

Matriz 1

Suponhamos que um temos um processo, voluntário, de decisão de provisão de um bem público. O custo individual da contribuição de cada agente para a provisão desse bem é de \$10. O benefício que o bem traz para cada agente é \$30. Os fatores que multiplicam os ganhos (ou perdas) são as probabilidades do resto dos agentes contribuírem. É importante frisar que elas não mudam quando muda a decisão do agente individual (contribuir ou não). Isso indica um caso de grande grupo. A escolha do valor da probabilidade é arbitrário, pois o que importa é o fato das probabilidades não mudarem conforme muda o comportamento do agente. Percebemos que o valor esperado da decisão 'não contribuir' é maior que o valor esperado da decisão 'contribuir' (\$12 contra \$2), e o será quaisquer que sejam as probabilidades envolvidas (contanto que não mudem conforme muda a decisão do agente). O agente ganhará mais 'caroneando' não importa qual a decisão do grupo como um todo. Nesse caso a provisão do bem representaria uma melhora paretiana (pois o benefício é maior que o custo), porém ele possivelmente não será provido, pois se todos os agentes se comportarem de forma racional, suas escolhas serão de não contribuir para a provisão do bem. Reside aqui a falha de mercado (ou da provisão voluntária), pois o comportamento individualista e racional não consegue prover de maneira ótima o bem público.

No modelo com dois agentes a motivação para a negociação era exatamente a mesma que em casos de bens privados, ou seja, o fato da negociação trazer benefícios ou melhoras paretianas. Não há evidência (dados os pressupostos comportamentais feitos) que essa motivação desapareça no modelo com mais agentes, porém o custo de obtenção de um acordo explícito com n-agentes é, geralmente, grande o suficiente para anular os potenciais ganhos com a negociação. A diferença entre os dois modelos não está também na presença ou não do comportamento do 'carona'; o incentivo para 'caronear' é o mesmo nas duas situações; no entanto, o modelo com dois agentes permitia que o 'carona'

negociasse o produto de seu caroneamento, e essa negociação produzia a otimização. Nesse modelo o ‘caroneamento’ não será negociado, e portanto haverá a ineficiência alocativa. É interessante notar que esse resultado é o mesmo que foi obtido na exposição analítica feita acima, com a única diferença de que, naquele caso, a contribuição para a provisão do bem público era uma variável contínua, e nesse caso ela se assemelha a uma variável discreta (contribuir com uma certa quantidade monetária ou não).

No caso de grupos pequenos, uma mudança fundamental ocorre, a probabilidade do ‘resto’ contribuir para a provisão do bem público é função do fato do agente contribuir. Dessa forma as probabilidades mudam nas linhas da matriz acima. Nesse caso, a provisão do bem público dependerá das probabilidades envolvidas, ou seja da probabilidade do resto contribuir, dado que o agente contribuiu ou não. Para analisar esse caso temos, primeiramente, que montar uma matriz de probabilidade condicionada, onde as probabilidades nas células são as probabilidades do resto contribuir, dado a informação da contribuição do agente. θ_i são os estados i nas linhas- agente contribui ou não - e π_j são os estados j nas colunas - resto contribui ou não. As probabilidades são $P(\pi_j / \theta_i)$, ou seja, probabilidade que ocorra π_j dado que ocorreu θ_i .

	π_1	π_2
θ_1	0,9	0,1
θ_2	0,3	0,4

Matriz 2

O índice 1 significa contribuir e o índice 2 significa não contribuir. Aplicando essas probabilidades à matriz de decisão acima, percebemos que o valor esperado da decisão contribuir ($\$20 \times 0,9 - \$10 \times 0,1$) é $\$17$, enquanto o valor esperado da decisão não contribuir ($\$30 \times 0,3 + \$0 \times 0,4$) é $\$9$. Portanto os agentes racionais tendem a

contribuir nesse caso específico de grupo pequeno, e o bem público vai ser provido. É claro que esse resultado dependerá das probabilidades dos eventos, e podemos perceber que, mudando as probabilidades, o bem público pode não ser provido.

Nesse caso chegamos à conclusão que o problema da provisão eficiente de bens públicos não depende da não-exclusividade e da possibilidade de caroneamento, mas do tamanho do grupo, dos custos de negociação e das probabilidades dos eventos (no caso dos grupos pequenos). Esse é o cerne do problema da provisão ótima de bens públicos: quando da necessidade de financiamento de bens públicos em grandes grupos, o comportamento racional maximizador. No interesse nesse trabalho é o caso dos grupos grandes, pois esse é o que o formulador de políticas públicas enfrenta com mais constância na vida econômica real.

3.3 - Os Métodos de Tomada de Decisão Coletiva

A impossibilidade da provisão voluntária de bens públicos fez com que esses fossem, historicamente, produzidos via processo político, e não via mercado, como os bens privados. O processo voluntário falha quando da existência de grandes grupos, e portanto é necessária alguma solução não voluntária, impositiva. Essa solução vem sendo a cobrança, pelo Estado, de taxas para o financiamento dos bens públicos. Se supusermos que existisse, no aparelho estatal, uma tecnocracia onisciente e bem intencionada, o problema da provisão de bens públicos estaria automaticamente solucionado, pois o tecnocrata, de posse de todas as informações pertinentes (pela própria definição de onisciência) como as curvas de utilidade de cada indivíduo, poderia alocar os recursos de forma ótima. Se essa for nossa suposição, certamente o processo de decisões políticas mais eficiente é a ditadura, pois todos os outros processos envolvem, ao menos, um custo

que a ditadura elimina: o custo da barganha e do comportamento estratégico; como colocam Buchanan e Tullock⁵²:

"..., looking backward from a decision once made, everyone in the group will be able to see that he would have been better off had the investment in 'bargaining' not taken place at all provided an agreement could have been reached in some manner without bargaining. This suggests that the individual may seek to devise means of eliminating needless and resource-wasting higgling, if possible. One method of eliminating bargaining costs is to delegate decision-making authority to a single individual and agree to abide by the choices he makes for the whole group."

Esse é argumento que fundamenta várias insinuações de que o sistema autoritário seria superior à democracia em termos de eficiência, ou a busca constante de um 'ditador esclarecido'.

Infelizmente, na vida econômica real essa suposição está bastante afastada da realidade. Não existe (talvez felizmente) ainda um 'Grande Irmão'. Além disso, se for feita a suposição que existe o ditador esclarecido, que pense somente no bem comum, não há razão para não aplicar esse pressuposto para o resto dos agentes econômicos, e com isso abandonar toda nossa pressuposição comportamental até agora feita.

Dado isso, a provisão de bens públicos acaba passando por algum processo político. Como vimos os bens públicos têm características diferentes dos bens privados e por isso seu processo decisório de provisão acaba sendo também bastante diferente. A teoria econômica neoclássica explica como os indivíduos produzem, adquirem e trocam, no âmbito do mercado competitivo, os bens privados; o processo de troca desses

⁵²BUCHANAN, James M. & TULLOCK, Gordon *The Calculus of Consent - Logical Foundations of Constitutional Democracy*, The University of Michigan Press, Michigan, 1965, pg. 99. Faço aqui uma tradução livre: "... olhando para trás em uma decisão já tomada, qualquer um no grupo será capaz de ver que ele teria ficado melhor se o investimento em barganha não tivesse sido feito supondo que um acordo poderia ter sido alcançado de alguma forma sem a barganha. Isso sugere que o indivíduo pode procurar desenhar métodos que eliminem barganhas desnecessárias e que desperdiçam recursos. Um método de eliminar custos de barganha é delegar a autoridade de tomada de decisão para um único indivíduo e concordar com as escolhas feitas por ele".

demanda, quando muito, acordo explícito bilateral⁵³ (do comprador com o vendedor). Já no caso dos bens públicos, é necessário o acordo explícito multilateral, pela interdependência inerente à produção dos bens públicos; essa necessidade de acordo explícito multilateral torna a negociação voluntária muito custosa. Por isso surgem as soluções estatais de provisão de bens públicos, pois a solução estatal passa por um acordo, no âmbito da decisão política, entre os agentes e há a imposição da decisão a todos os agentes, mesmo aqueles que não concordem eventualmente. Em realidade, o ponto central da análise comparativa a ser feita, entre o processo de decisão política e o de decisão pelo mercado e intra processos de decisão política, é exatamente o custo envolvido em atingir os resultados; o que legitima o uso do processo político para decisões alocativas é seu menor custo em relação ao processo de mercado, como no caso dos bens públicos. É esse o cerne da análise dos processos políticos de tomada de decisão.

O objetivo dessa seção é analisar alguns processos de decisão política utilizados na decisão coletiva de provisão de bens públicos. A análise dos processos de decisão pode ser infinita, pois existem, em tese, infinitos critérios para a tomada de decisão política; muitos deles são bastante similares na prática, e muitos podem produzir resultados diferentes, dependendo do caso específico em que são aplicados. Como diferenciar, na prática, a diferença que pode haver entre o critério de maioria qualificada de 2/3 e o da maioria qualificada de 4/5?. Verificamos que, na prática, muitas das decisões (especialmente as de pequena monta) são entregues para o burocrata tomar discricionariamente, pois assim a decisão pode ser tomada de forma mais ágil e menos custosa. O critério a ser adotado deve não só produzir resultados eficientes como ser comparativamente melhor que as alternativas possíveis.

Dessa forma, escolhi analisar dois critérios: a unanimidade wickseliana, por seu alto interesse teórico, e a maioria simples, por sua alta ocorrência nos regimes democráticos. Meu objetivo aqui não é estudá-los de forma profunda, mas sim de

⁵³Muitas vezes o acordo explícito é unilateral. O indivíduo, quando compra um bem em uma situação competitiva, toma o preço como variável exógena. Dessa forma, a decisão de consumo é restrita somente aquele indivíduo.

apresentar suas características gerais para que possamos, através da análise geral desses dois processos, visualizar como funcionam os processos de escolha coletiva, que são os usados na decisão de provisão dos bens públicos⁵⁴.

A escolha do processo político através do qual decisões coletivas são tomadas pertence ao nível do 'contrato constitucional'⁵⁵, na terminologia da Escola da Escolha Pública. A escolha do processo de decisão é anterior às decisões de provisão de bens públicos. Nosso objetivo não é estudar como a escolha do processo se dá, mas analisar dois processos específicos, para ter uma idéia de como se dá o processo de decisão a respeito da provisão de bens públicos⁵⁶.

Nessa seção estará presente o pressuposto do individualismo político. O processo de decisão política, assim como o mercado, é um *locus* de interação entre indivíduos racionais e individualistas; o indivíduo participa do processo político com o intuito de tentar garantir decisões coletivas que aumentem sua utilidade. Não há espaço, nessa análise, para ações altruísticas.

3.3.1 - Unanimidade Wickseliana

⁵⁴Uma análise profunda da maioria dos processos de escolha coletiva pode ser encontrada em BUCHANAN & TULLOCK, op. cit. 51.

⁵⁵Buchanan, em op. cit. 8, define o contrato constitucional como a 'Teoria das Leis'. Nesse trabalho esse autor monta um instrumental analítico, baseado no raciocínio econômico, para explicar o fenômeno da organização social. O 'contrato constitucional' seria o alicerce da provisão dos bens públicos, ou na terminologia do autor, o 'contrato pós-constitucional'; as regras de como as decisões de provisão dos bens públicos seriam estabelecidas no contrato constitucional. A existência do Estado é fundamentada na necessidade econômica de provisão de bens públicos e na proteção da propriedade privada, pois ambos representam, segundo análise do autor, melhoras do ponto de vista paretiano.

⁵⁶BUCHANAN, em op. cit. 8, estuda de forma profunda o processo pelo qual os indivíduos escolhem os processos de decisão coletiva.

O critério de otimização utilizado, explícita ou implicitamente, durante todo esse trabalho é o paretiano. Dentro dessa critério de avaliação, a unanimidade wickseliana seria um método eficaz. Na matriz 2 colocada acima há a possibilidade de ‘caroneamento’ pelo simples motivo que a decisão ‘caronear’ tinha um valor esperado maior que a decisão não ‘caronear’; no nosso exemplo, o bem público não seria provido, apesar do fato de seu benefício para cada agente superar o custo rateado de produção. O princípio da unanimidade wickseliana é que para que o bem público seja provido é preciso que todos os indivíduos contribuam para sua produção; isso elimina a possibilidade de caroneamento, já que, se o benefício líquido para o indivíduo for maior que o custo rateado, ele racionalmente decidirá pela contribuição, já que se não contribuir o bem não será provido. Com isso, o bem público só será provido se todos contribuírem, e todos contribuirão se e somente se todos os indivíduos tiverem benefícios líquidos maiores que o custo rateado. Esse último efeito garante, além de tudo, a melhora paretiana, pois essa nada mais é que a melhora de algum agente sem a piora de outro; como um agente só contribuirá se tiver ganho líquido, e o bem só será produzido se todos contribuírem, então se há provisão certamente há melhora paretiana, e se houver possibilidade de melhora paretiana certamente haverá provisão.

Na vida real percebemos que a maioria wickseliana não é adotada como processo de decisão coletiva, apesar dela prover ao indivíduo uma garantia importante, a saber: a que ele não será forçado a contribuir com a provisão de um bem público para o qual ele tem perdas líquidas. Parece paradoxal, pois supomos que nossos agentes são todos racionais. A razão para isso reside exatamente na racionalidade dos agentes. O processo de unanimidade é muito custoso e, na média, os indivíduos podem perder utilidade com ele, seja pela dificuldade de se atingir unanimidade completa seja pela provisão insuficiente de bens públicos. O reconhecimento desse alto custo leva os agentes a aceitarem, antes do ‘contrato constitucional’ alguma regra de decisão política que implique em menos do que a maioria. Em realidade, a unanimidade wickseliana continua sendo a única forma que garante que todas as melhoras sejam paretianas.

Percebemos, com isso, que o critério de otimização paretiana, no qual nos baseamos até esse momento, deve ser abandonado se quisermos entender porque, na prática, os critérios de escolha política são não wickselianos. Do ponto de vista positivo, é tarefa do economista (que se aventura nos campos da escolha política) explicar porque as regras são, em quase sua totalidade, menos do que unanimidade, apesar dessa ser a única que garante a otimização paretiana.

3.3.2 - Maioria Simples

A maioria simples é o processo de decisão no qual 50% mais um agente são necessários para a aprovação de uma proposta de provisão de bens públicos. O processo pode ser chamado de referendário, no sentido de que a proposta é submetida a referendo, com todos os membros da comunidade tendo direito a voto; o membro vota sim ou não.

A maioria simples não garante a otimização paretiana. Porém, parece razoável supor que o custo de tomada decisões em maioria simples é sensivelmente menor do que em unanimidade wickseliana. Em realidade, há uma relação diretamente proporcional entre otimização e custo de negociação. Pode-se colocar que, quanto maiores forem as exigências de percentuais de aprovação (e portanto maiores as chances de otimização paretiana), maiores também serão os custos de negociação. O critério da maioria simples se justifica pela idéia de que, na média, os indivíduos acabam podendo aumentar seu bem-estar, dadas várias votações em várias proposições diferentes. Em votações específicas, podem acontecer graves ineficiências para os indivíduos, mesmo ineficiências sociais (tomando o agregado dos benefícios e custos envolvidos na produção e provisão de um bem público). No entanto, é esperado que, na média, haja um grau de eficiência suficiente para justificar essa alternativa (a maioria simples) contra as outras alternativas (como a unanimidade wickseliana).

A maioria simples deve, para fins analíticos, ser dividida em dois tipos: com e sem possibilidade de troca de votos. O modelo sem troca de votos é claramente inferior ao modelo com troca de votos, no sentido que ignora completamente as intensidades das preferências com relação à provisão de um bem público. Peguemos um exemplo simples para explicar: temos a votação com relação a um aumento no equipamento do corpo de polícia (um bem público que se aproxima de puro); suponha que a maioria se opõem, porém de forma fraca e suponha também que há uma minoria que se opõem fortemente a esse aumento⁵⁷. Se houverem votações múltiplas, e a diferença de intensidade de preferência for grande o suficiente, então haverá espaço para que a minoria negocie com a maioria, em troca de posições em outras votações. Claro que se a minoria se opusesse de forma fraca e a maioria fosse a favor de forma muito intensa, então a possibilidade de troca de votos não alteraria o resultado final. No entanto, a possibilidade de troca pode garantir aumento de eficiência em algumas situações. A troca de votos tem, no entanto, dois problemas básicos: o primeiro é que muitos processos de votação são secretos, o que impede que haja a verificação se o acordo feito será mesmo cumprido; o segundo é que, dependendo do número de pessoas envolvidas na votação, o custo negociação seria alto, e voltamos ao problema de um processo eficiente (comparativamente) mas custoso.

Em quais situações podemos perceber a troca de votos de forma clara? Nas câmaras legislativas, onde o número de votantes é pequeno, e, geralmente o processo de votação é aberto; a possibilidade de troca de votos é, inclusive, uma justificativa razoável para o sistema representativo. Se todas as proposições tivessem que ter a participação direta de todos, a possibilidade de troca de votos se tornaria inviável, e o sistema provavelmente perderia eficiência na provisão de bens públicos.

4 - BENS PÚBLICOS E EXTERNALIDADES - INTERVENÇÃO REVISITADA

⁵⁷Oposição e suporte aqui devem ser entendidos como perda e ganho líquidos, respectivamente, de utilidade.

Essa breve passagem pelo amplo espectro teórico em torno das externalidades e dos bens públicos nos permite tirar algumas conclusões e colocar algumas proposições normativas.

Os modelos positivos nos permitiram entender os resultados prováveis que a interação voluntária dos agentes econômicos produz quanto à provisão de bens públicos e quanto às externalidades. Revisitar a intervenção é compará-la com esses prováveis resultados que a interação voluntária (via mercado) produziria; como esse estudo parte do pressuposto que o mercado competitivo é o modelo que melhor aloca os recursos escassos (se atendidas todas as condições), a intervenção governamental só se justifica se for uma alternativa melhor (em termos de eficiência alocativa) ao mecanismo de mercado. Podemos assim levantar uma série de condições teóricas para que a intervenção se justifique.

Percebemos que, de modo geral, tanto o problema das externalidades como o problema da provisão dos bens públicos têm uma relação estreita com os custos de transação (ou de negociação). O mercado (ou seja a solução voluntária) é o melhor mecanismo alocativo se todos os bens forem exclusivos e se partes não envolvidas contratualmente em uma transação não sofrerem efeitos dessa. Dada, no caso dos bens públicos, a não exclusividade, o mercado realmente falha em quais situações? Na situações onde o custo de negociação, para a provisão de bens para os quais a produção é interdependente, é de tal forma elevado que esses bens não serão providos de forma maximizante. Dados os efeitos externos, em quais situações o mercado realmente falha? Naquelas onde o custo de negociação dos efeitos é grande o suficiente para que os efeitos não sejam incorporados por alguma das partes. Essa é a primeira condição para a justificação da intervenção, uma condição necessária.

Existem em realidade duas condições suficientes para a intervenção. A primeira seria que os custos envolvidos em intervir (ou em levar adiante um processo de tomada de

decisões coletivas) seja menor do que o custo de negociação voluntária. Além disso, o custo da intervenção deve ser menor que o benefício que ela traria, como vimos no caso da mensuração das externalidades.

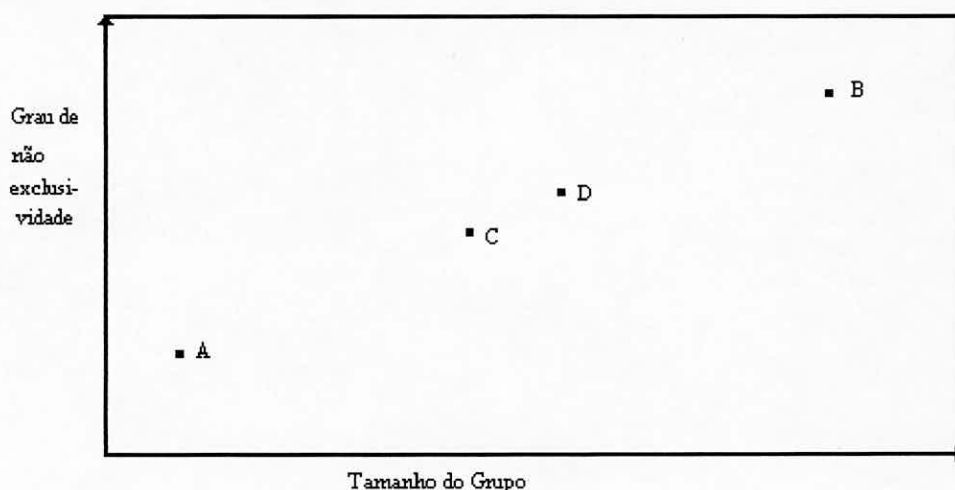
O que ocorre se as condições não são atendidas? Se a primeira condição não for atendida, simplesmente não há falha de mercado, pois os agentes, voluntariamente, negociam a provisão dos bens públicos e a internalização dos efeitos externos. Se as duas condições suficientes não forem atendidas, também não há falha de mercado, no sentido de que não há melhora alocativa viável, ou seja, não há alternativa superior ao mecanismo de mercado.

Ter claro as condições necessária e suficientes para a justificação da intervenção governamental é importante, porém de pouca valia prática. É preciso que, de alguma forma, a desejabilidade da intervenção seja mais concreta. Infelizmente, não existe uma 'receita de bolo' a ser aplicada; a máximo que se pode colocar são algumas considerações que podem ser aplicadas caso a caso.

No caso específico das externalidades, temos o fato concreto de que o governo intervém e muito, principalmente no fomento à indústrias que em tese produzem efeitos externos positivos e na correção de externalidades negativas na área ambiental. As decisões são, geralmente, tomadas pela estrutura burocrática, discricionariamente; no caso das 'externalidades ambientais' a pressão social por ações nessa área pode indicar que os custos dessas externalidades são realmente muito altos, em termos de utilidade para os agentes; além disso, parece razoável que o custo de negociação voluntária entre, por exemplo, todos os membros de uma comunidade atingida pela poluição de inúmeras fábricas e todas as fábricas poluidoras seria bastante alto. Isso indica que a intervenção talvez esteja obedecendo as condições listadas acima. De forma geral, quanto maior for a demanda popular pela correção de alguma externalidade, maior será o benefício social de corrigi-la e quanto maior for o número de agentes envolvidos, maior será o custo de transação da negociação voluntária. No entanto, esses critérios são bastante imprecisos,

pois a impressão de demanda popular pode estar exagerada pela alta organização de algum grupo específico que tem interesse na correção da externalidade.

No caso específico dos bens públicos, Buchanan propõem um método mensuração da desejabilidade da intervenção⁵⁸. Como vimos, dois fatores atrapalham a provisão voluntária (via mercado) dos bens públicos: a não exclusividade e o tamanho do grupo envolvido para o qual o bem será provido; usando esses dois critérios, pode-se colocar um método de avaliação da desejabilidade da provisão estatal de bens públicos. Podemos visualizar esses critérios graficamente:



No gráfico vemos que o grau de não exclusividade está no eixo vertical enquanto o tamanho do grupo está no eixo horizontal. Vemos nesse gráfico que, quanto mais a sudoeste estivermos, menor a chance da intervenção governamental ser pertinente, pois o bem (ou serviço) que ai estiver tem a característica de bem privado (exclusividade) e o número de agentes envolvidos é pequeno; o bem representado pelo ponto A tem essas características. À medida que caminhamos para a direita e para cima, maiores as chances de que a intervenção tenha fundamento teórico, pois estamos diminuindo o grau de exclusividade do bem (o que o torna cada vez mais 'público'); o bem representado pela letra B no gráfico é o extremo desse exemplo. Para dois bens como esses não é difícil

⁵⁸ BUCHANAN, op. cit. 3, pgs. 171-190.

decidir se a intervenção é razoável; parece claro que o bem B deve ser provido coletivamente (única conclusão possível, pois o processo de decisão pelo qual ele deve ser provido não pode ser determinado por esse método) e que o bem A deve ser provido voluntariamente (pelo mecanismo de mercado). A dificuldade surge com os bens que se encontram, geometricamente, na zona central da caixa, como os bens representados pelos pontos C e D; esses bens têm características mistas (por exemplo, a exclusão é possível mas não a custo zero) e o grupo envolvido na sua provisão não é pequeno o suficiente para afirmarmos que o resultado voluntário é possível, mas também não é grande o suficiente para afirmarmos que o 'caroneamento' necessariamente produzirá resultados não ótimos.

Esse método é, infelizmente, somente um indicativo. Como saber a partir de que ponto geométrico no gráfico a intervenção se torna desejável? Em princípio, não se pode afirmar de antemão.

No que diz respeito aos processos de decisão coletiva, vemos que, no Brasil, a decisão de provisão de bens públicos e em qual quantidade é tomada, geralmente, pela burocracia governamental ou pelos representantes eleitos para as várias esferas de governo. Esse é o método que, entre aqueles que vimos, permite menor averiguação das efetivas preferências dos agentes; por outro lado é, como vimos, o método mais 'barato' em termos de custo de transação (ou de negociação). O processo de votação nos representantes serviria, em tese, como um *locus* de expressão de preferência, pelo qual os agentes votariam nos representantes que apresentassem propostas maximizantes de suas preferências individuais.

É preciso colocar que esse trabalho não trata da questão do método de financiamento dos bens públicos. Que tipo de taxação produz resultados otimizantes?

Qual é a taxa justa do ponto de vista distributivo? Reconheço que essas perguntas ficam em aberto nesse estudo⁵⁹.

5 - CONCLUSÃO

Como foi colocado logo no prefácio desse estudo, não há formula fechada que indique ao formulador de políticas públicas quando intervir no livre funcionamento do mecanismo de mercado para a correção de externalidades e para a provisão de bens públicos. A principal contribuição teórica feita por alguns autores foi a demonstração que a intervenção nem sempre é, como o enfoque mais tradicional colocava, desejável. Isso não quer dizer que a intervenção é indesejável, mas que o formulador de políticas públicas não tem outra opção que não analisar caso a caso, pois existem infinitas possibilidades de situações e para poucas delas a teoria provê uma resposta certa e definitiva. Não creio que esse resultado seja frustrante, pois se a conclusão desse estudo fosse uma fórmula fechada, ou um procedimento único a ser tomado, haveria razões de sobra para desconfiar de seu resultado.

⁵⁹ Um estudo profundo sobre esse tema específico pode ser encontrado em BUCHANAN, James M. *PUBLIC FINANCE IN DEMOCRATIC PROCESS - Fiscal Institutions and Individual Choice*, The University of North Carolina Press, Chapel Hill, 1967.

BIBLIOGRAFIA

ARROW, Kenneth J. "A Difficulty in the Concept of Social Welfare". *The Journal of Political Economy*, 58 (1950), pp. 328-45.

BATOR, Francis "The Anatomy of Market Failure" *The Quarterly Journal of Economics*, vol LXXII (1958), pp. 351-79.

BUCHANAN, James M. "The Coase Theorem and the Theory of State". In *The Theory of Public Choice - II*. The University of Michigan Press, Michigan, 1984.

_____. "Toward Anasysis of Closed Behavioral Systems". In *The Theory of Public Choice*. The University of Michigan Press, Michigan, 1972.

_____. "Fiscal Policy and Fiscal Preference". In *The Theory of Public Choice*. The University of Michigan Press, Michigan, 1972.

_____. "Politics, Policy and the Pigovian Margins". In *The Theory of Public Choice*. The University of Michigan Press, Michigan, 1972.

_____. *The Public Finances: An Indroductory Textbook*. Richard D. Irwin Inc., Homewood, 1961.

_____. *Public Finance in Democratic Process*. The University of North Carolina Press, Chapel Hill, 1967.

_____. *The Demand and Supply of Public Goods*. Rand MacNally & Co. , Chicago ,1968.

_____. *The Limits of Liberty: between chaos and Leviathan*. The University of Chicago Press, Chicago, 1975.

_____. *Cost and Choice: an inquiry on Economic Theory*. The University of Chicao Press, Chicago, 1969.

_____ *Property as a Guarantor of Liberty*, Edward Elgar, Aldershot, 1993.

BUCHANAN, James M. & STUBBLEBINE, W. C. "Externality" 29 *Economica* 371 (1962).

BUCHANAN, James M. & TULLOCK, Gordon *The Calculus of Consent - Logical Foundations of Constitutional Democracy*, The University of Michigan Press, Michigan, 1962.

CHEUNG, N. S. "The Fable of Bees" *The Journal of Law and Economics* 16, nº1 (April 1973).

COASE, Ronald H. "The problem with Social Costs". in *The Firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988.

_____ "Notes on the Problem of Social Cost" in *The Firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988.

_____ "The Lighthouse in Economics" in *The Firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988.

_____ "The Firm, the Market and the Law" in *The Firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988.

_____ "Economists and Public Policy" in *Essays on Economics and Economists*, The University of Chicago Press, Chicago, 1994.

CONTADOR, Claudio R. *Avaliação Social de Projetos*. Ed. Atlas, São Paulo, 1981.

DAHLMAN, Carl J. "The Problem of Externality" *The Journal of Law and Economics* 22, nº1 (April 1979), pp. 141-62.

JOHNSON, David "Meade, Bees and Externalities" *The Journal of Law and Economics* 22, nº1 (April 1979), pp. 141-62.

MEADE, James E. "External Economies and Diseconomies in a competitive Situation". *The Economic Journal*, 62 (1962): pp. 54-67.

MISHAN, E. J. *Cost-Benefit Analysis* George Alenn & Unwin Ltd., London, 1975.

MUELLER, Dennis C. "Public Choice: A Survey". In *The Theory of Public Choice - II*. The University of Michigan Press, Michigan, 1984.

_____ *Public Choice II*, Cambridge University Press, New York, 1989.

MUSGRAVE, Richard *The Theory of Public Finance* McGraw Hill Inc., New York, 1959.

MUSGRAVE, Richard & MUSGRAVE, Peggy. *Public Finance - Theory and Practice* McGraw Hill Inc., New York, 1973.

PIGOU, Arthur C. *The Economics of Welfare*, Macmillian, London, 4th ed, 1960.

PINDYCK, Robert S. & RUBINFELD, Daniel L. *Microeconomics*. New York: Macmillan Publishing Co., 1992.

SAMUELSON, Paul A. "The Pure Theory of Public Expenditure". *The Review of Economics and Statistics*, 36 (1954): pp. 387-89.

_____ "Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure". *The Review of Economics and Statistics* 36 (1954).

_____ "Aspects of Public Expenditure Theories". *The Review of Economics and Statistics* 36 (1954).

SICTOVSKY, Tibor "Two Concepts of External Economies" *The Journal of Political Economy*, 17 (1954): pp. 143-51.

SILVA, Fernando A R. da *Finanças Públicas* Ed. Atlas, São Paulo, 1978.

STIGLER, George J. *The Citizen and the State - Essays on Regulation*. The University of Chicago Press, Chicago, 1975.

_____ *The Theory of Price*, Macmillian Co., New York, 1952.

TULLOCK, Gordon "Problems with Majority Voting" *The Journal of Political Economy*, 67 (1959), pp. 571-79.

VARIAN, Hal R. *Intermediate Microeconomics - A Modern Approach*. W.W. Norton & Co., New York, 1993.