

CAPÍTULO 3

DIREITO DE PROPRIEDADE, EXTERNALIDADES, E PROBLEMAS AMBIENTAIS

- **Introdução**

- Depois de ter estudado os critérios de alocação eficiente e sustentabilidade, novas questões surgem: Quando falhas na eficiência e sustentabilidade ocorreriam? Porque os indivíduos e grupos de interesses divergem da sociedade como um todo? Que circunstâncias causam divisões de interesses, e o que pode ser feito sobre isto?
- Para examinar estas questões vamos utilizar o conceito conhecido como *Direito de Propriedade (D.P.)*
- Neste capítulo este conceito será explorado e discutido os seguintes pontos: Como DP pode ser usado para entender por que o bem ambiental é subvalorizado por ambos, o mercado e a política governamental; como o governo e o mercado podem, em certas ocasiões, usar o conhecimento sobre DP e seus efeitos nos incentivos para orquestrar uma abordagem coordenada para resolver estas dificuldades.

- **Direito de Propriedade e Alocações Eficientes de Mercado:**

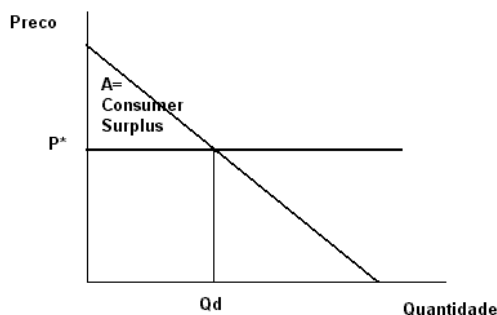
- **Conceito:** Em economia, direito de propriedade refere-se ao conjunto de títulos que governam o direito do proprietário, privilégios, e limitações quanto ao uso dos recursos. Os direitos de propriedade são adquiridos pelos indivíduos, como no caso da economia capitalista, ou pelo estado, como no caso da economia socialista de planejamento centralizado.
- **Implicações para o uso dos recursos:** O direito de propriedade determina a maneira como produtores e consumidores usam estes recursos ambientais. Através do exame dos títulos e como eles afetam o comportamento humano, o DP permite um melhor entendimento de como os problemas ambientais surgem como resultado das alocações do governo e do mercado. A forma como os direitos de propriedade é alocada tem um grande impacto na forma como as externalidades são tratadas pela política pública.

- **Estrutura de Direito de Propriedade Eficiente**

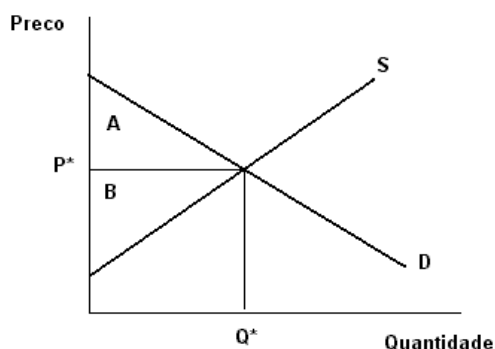
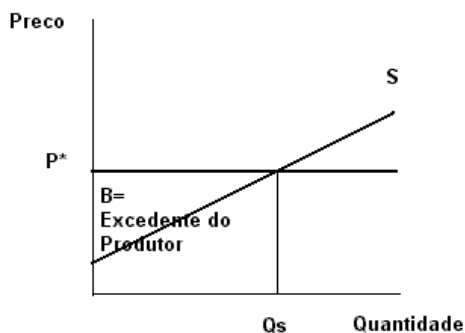
- A estrutura de DP que pode produzir alocações eficientes em uma economia de mercado tem quatro características:
 - **Universalidade:** Todos os recursos são de propriedade privada, e todos os títulos são completamente especificados.
 - **Exclusividade:** Todos os benefícios e custos gerados pela propriedade e uso dos recursos pertencem ao proprietário, e somente o proprietário, direta ou indiretamente, pode vendê-los a terceiros.
 - **Transferibilidade:** Todos os DPs podem ser transferidos de um proprietário para outro mediante troca voluntária.
 - **Legitimidade:** Os DPs devem ser protegidos do confisco involuntário ou apropriação por terceiros.
- Os princípios básicos com que o direito de propriedade conduz a uma alocação dos recursos de forma eficiente são:
 - **Princípio do uso eficiente:** O proprietário de um recurso com DP bem-definido (exibindo estas quatro características) tem um incentivo forte de usar o recurso eficientemente porque a redução no valor daquele recurso representa um prejuízo

peçoal. Por exemplo: O produtor que é proprietário de terras tem o incentivo para usar fertilizante e irrigação por que o aumento de produção eleva seu nível de renda.

- **Princípio da transação eficiente:** Quando os DPs bem-definidos são trocados, como na economia de mercado, a troca favorece a eficiência. Por exemplo: Porque o vendedor tem o direito para proibir o consumo do produto na ausência de pagamento, cria a obrigatoriedade do pagamento por parte do consumidor para que possa receber o produto. Dado o preço de mercado, o consumidor decide quanto comprar por meio da escolha da quantidade que maximize seu benefício líquido.
- **Análise Gráfica da Alocação Eficiente em um Mercado Competitivo**

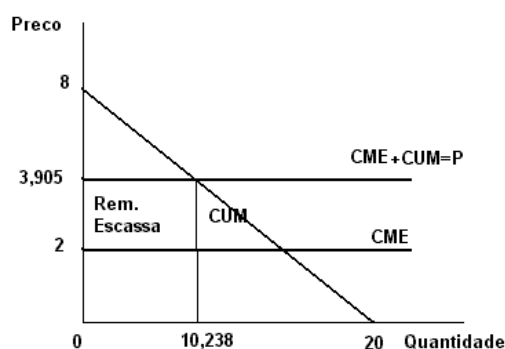


- **Benefício líquido do consumidor:** é estimada pela área abaixo da curva de demanda menos a área correspondente aos custos.
- **Custo do consumidor:** corresponde à área abaixo da linha de preço, já que representa despesas na aquisição do bem.
- **Ponto para maximizar o benefício líquido do consumidor:** Dado o preço P^* , a quantidade Q_d unidades.
- **Excedente do consumidor:** A área abaixo da curva de demanda e acima do preço, limitada a esquerda pelo eixo vertical e a direita pela quantidade do bem sendo considerado.
- **Ponto para maximizar o benefício líquido do produtor:** Dado o preço P^* , pela decisão de vender Q_s unidades.
- **Excedente do produtor:** O benefício líquido recebido (Área B) pelo vendedor. Corresponde à área abaixo da linha de preço e acima da curva de custo marginal, limitada a esquerda pelo eixo vertical e a direita pela quantidade do bem sendo considerado.
- **Ajuste dinâmico:** O nível de preço encarado pelo produtor e consumidor será ajustado até que a oferta seja igual a demanda. Dado o preço, consumidores maximizam seu excedente, produtores maximizam seu excedente, e o mercado entra em equilíbrio.



- Por que esta alocação é eficiente?
 - A alocação eficiente, denominada de Eficiência Estática, que ocorre no ponto de equilíbrio, faz o benefício líquido ser maximizado pela alocação de mercado que é igual à soma do excedente do produtor e consumidor. O sistema de preços induz as partes (agentes econômicos), agindo em interesse próprio, a tomarem decisões que sejam eficientes do ponto de vista da sociedade como um todo. Isto significa que o sistema de preços canaliza a energia motivada pelo interesse próprio no sentido de decisões socialmente eficientes e produtivas.
- **Excedente do Produtor, Remuneração de Escassez, e Equilíbrio Competitivo de Longo Prazo**
 - **Excedente do Produtor (EP):** Já que a área sob a linha de preço é a receita total, e a área sob a curva de custo marginal é o custo variável total, o excedente do produtor está relacionado com o lucro. No curto prazo, observa-se tanto custos fixos quanto variáveis, portanto EP é a soma do lucro mais o custo fixo (sendo $EP = RT - CV$ e $\text{Lucro} = RT - CV - CF$, então $RT - CV = \text{Lucro} + CF$ ou $EP = \text{Lucro} + CF$). No longo prazo, existe somente o custo variável, portanto $EP = \text{Lucro} + RFT$ ($RFT = \text{Remuneração dos Fatores de Produção}$). Remuneração dos fatores de produção é o retorno aos fatores escassos possuídos pelo produtor. Por exemplo, na competição perfeita de longo prazo ocorre o acesso livre de novas firmas na indústria (entrada livre de novas firmas no mercado), porém os lucros são obtidos sem aumentar os preços de compra dos insumos, isto é, o lucro de longo prazo é zero, fazendo a EP igual à remuneração dos fatores.
 - **Remuneração de Escassez (RE)** é uma remuneração equivalente ao excedente do produtor que persiste no equilíbrio competitivo de longo prazo. Esta remuneração de escassez surge da alocação de recursos exauríveis, quando o custo marginal de uso é positivo, e que excede o custo de extração do recurso. Em termos de mensuração, a remuneração escassa (RE) é a área sob a linha de preço e acima do custo marginal de extração.

- **Custo marginal de extração (CME)** é o custo incorrido na extração de uma unidade do recurso, portanto, de fato é uma despesa direta, ou seja, consome recursos.
- **Custo marginal de uso (CMU)** é considerado como parte do excedente do produtor porque o custo marginal de uso é um custo de oportunidade, ou seja, um custo que poderia ser pago na forma de lucros ou benefício líquido que se deixaria de ganhar caso o proprietário do recurso escolhesse não extrair a última unidade. Quando a alocação de máximo lucro é escolhida, este custo não acontece de fato (custo que não foi desembolsado), e, portanto, o proprietário do recurso se apropria como remuneração escassa. Esta fonte de excedente do produtor não é eliminada pela competição; portanto, mesmo quando o tempo é uma importante consideração na presença de um DP bem-definido, a alocação de mercado e a alocação eficiente coincidem.



- **Categorias e Regimes de Direito de Propriedade:**

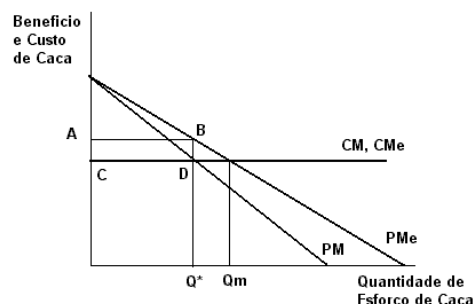
- **Categorias de Direito de Propriedade:**

- **Acesso:** direitos de propriedade para desfrutar os benefícios da propriedade. Os usuários autorizados têm direitos de acesso, tais como permissões para os pescadores caminharem nas vias de uma fazenda de carcinicultura.
- **Extração:** Direito para extrair ou remover algum ou todos os produtos da propriedade. Os usuários autorizados têm direitos de acesso e extração, tais como aqueles com licenças de pesca válidos.
- **Gerenciamento:** Direito para regular o uso (acesso, extração) e melhoramentos. Os atores sociais tais como agricultores que participam do gerenciamento dos sistemas de irrigação pública mantêm esses direitos.
- **Exclusão:** Direito para excluir outros de ter acesso, extração e gerenciamento. Os proprietários que coletivamente governam a propriedade-comum (ex: piscina de condomínio) mantêm direitos de exclusão.
- **Alienação:** Direitos para vender (alienar) propriedade para outra pessoa. Os proprietários de carros têm o direito de vender seus carros para outra pessoa.
- **Direitos de usufruto:** são direitos de extração que pode estar associado à terra ou podem cobrir direitos estabelecidos em acordos. O Estado pode ser o proprietário na capacidade legal pública.

- **Regimes Direito de Propriedade:** A questão de quem mantém o direito de propriedade determina como a lei e a política pública tratam as externalidades.

- *Propriedade-privada*: Quando os indivíduos ou empresas tem o direito de usar, reter e dispor (transacionar) o recurso, proibindo o seu uso por terceiros. *Propriedade privada* não é a única forma possível de definir títulos para uso de recursos.
 - *Propriedade-estado*: Quando o governo possui e controla a propriedade. Este regime existe não somente nos antigos países comunistas, mas também, em diferentes graus, em todos os países do mundo. Por exemplo, os parques e florestas são possuídos e administrados pelo governo em nações capitalistas e socialistas. Problemas com eficiência e sustentabilidade podem aparecer quando os incentivos dos burocratas que implementam e/ou fazem as regras para o uso dos recursos divergem dos interesses da coletividade.
 - *Propriedade-comum*: Quando a propriedade é possuída e administrada conjuntamente por certo grupo de pessoas. Os títulos para uso dos recursos de propriedade-comum podem ser formais, protegidos por regras legais específicas, ou podem ser informais, protegidas por tradição ou costume. Estes regimes exibem vários graus de eficiência e sustentabilidade, dependendo das regras que emergem da tomada de decisão coletiva. Por exemplo: na Suíça, o sistema de alocação de pastagem para limitar o número de animais por área; no Sri Lanka, o sistema de rotação do direito de pesca a fim de assegurar o acesso justo aos melhores locais e tempo enquanto protege o estoque de peixes.
 - *Res nullius*: Quando ninguém possui ou exerce controle sobre os recursos. O principal elemento deste regime se baseia no princípio de que o primeiro que chega é quem se serve primeiro, uma vez que nenhum indivíduo ou grupo tem o poder legal para restringir o acesso. Recursos de livre-acesso têm criado aquilo que é chamado popularmente de "**tragédia dos comuns**". Por exemplo: a caça de búfalo nos E.U.; a captura de avoantes no Nordeste do Brasil.
- **Exemplo de Direito de Propriedade Impropriamente Definida: Caça ao Búfalo Americano**
- **Curva de produto médio**: a curva de produto médio ($PMe = Q/E$) tem declividade negativa, portanto quanto maior a quantidade de esforço de caça despendido, menor o tamanho da população. Isto implica que as populações menores suportam menor número de abates por unidade de esforço.
 - **Valor produto médio da caça**: $VPM_e = P \cdot PM_e = P \cdot Q / E$
 P = preço do búfalo (constante)
 Q = quantidade abatida.
 $P \cdot Q$ = receita da caça
 E = número de unidades de esforço de caça
 - **Q***: Nível eficiente de caça que corresponde ao nível em que a curva do produto marginal (ou o benefício marginal) corta a curva de custo marginal. Neste ponto, o benefício líquido é maximizado. Esta alocação produzirá à sociedade uma remuneração escassa correspondente à área ABDC.
 - **Qm**: Alocação de livre-acesso ao búfalo (ineficiente). Nesta condição, os caçadores não têm direitos de exclusividade levando-os a explorar o recurso até o ponto em que seu benefício médio iguala ao custo médio. Nenhum caçador teria incentivo para proteger a remuneração escassa através da restrição ao esforço de caça – os caçadores não se apropriariam da remuneração de escassez.

- **Características da formulação da alocação de livre-acesso:** (1) Na presença de uma demanda suficiente, acesso irrestrito causará a sobre exploração dos recursos; (2) A remuneração escassa é dissipada; ninguém se apropria da remuneração, que é perdida.



CM: Custo marginal de caça constante (esforço marginal de caça);

CMe: Custo médio de caça constante (esforço médio de caça);

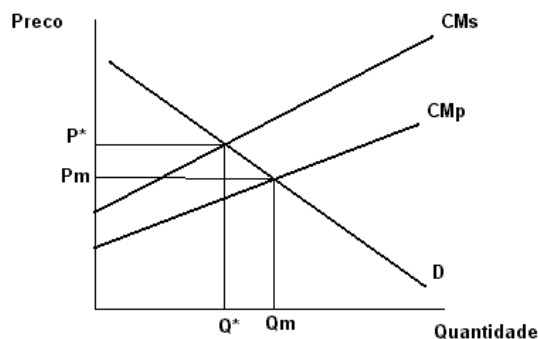
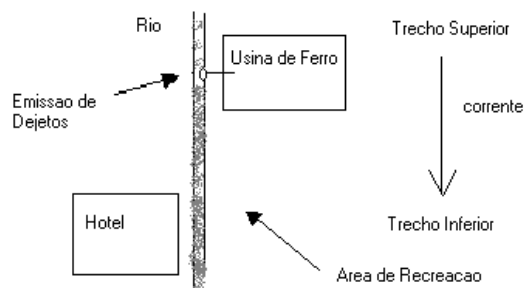
CM = CMe

PMa: Produtividade marginal de caça;

PMe: Produtividade média de caça;

- **Externalidade como Fonte de Falha de Mercado:** o objetivo desta seção é avaliar as externalidades positivas e negativas no contexto de um mercado de competição perfeita e identificar ineficiências causadas pelas externalidades e as intervenções políticas possíveis.
 - **Conceito de Externalidade:** A externalidade surge da violação da característica de exclusividade, ou seja, quando um agente não toma decisões para assumir todas as conseqüências de suas ações. Uma externalidade existe em qualquer situação em que algum agente, seja uma firma ou pessoa, depende diretamente de sua atividade e também das atividades sob o controle de outros agentes.
 - **Tipos de Externalidades:**
 - *Deseconomia externa:*
 - Circunstância na qual a parte afetada é prejudicada pela externalidade (efeitos externos negativos). Por exemplo: a poluição da água representa uma deseconomia externa. Um custo não-compensado surgido entre os membros da sociedade (ou os aspectos do mundo natural que prezam) resultante de subprodutos da troca econômica, tais como as transações de mercado.
 - Porque devemos nos importar com a condição de eficiência alocativa num mercado competitivo perfeito quando existe externalidade presente? Porque num mercado competitivo não-regulado, os custos externos não são computados (internalizados) na curva de custo marginal da firma, o que significa que a decisão de oferta da firma ignora os custos externos. Como conseqüência, quando a produção de um bem ou serviço gera significativa externalidade negativa, as firmas maximizadoras de lucro em um mercado competitivo irão ofertar quantidades elevadas daquele bem ou serviço, os consumidores pagarão um preço subsidiado e consumirão muito deste bem.
- **Exemplo:**

- Duas firmas localizadas num rio: Firma 1 - Usina de ferro; Firma 2 – Hotel. O Conflito se caracteriza pelo uso ineficiente da água, de forma que a Firma 1 usa o rio como coletor de dejetos enquanto a Firma 2 usa o rio para atividades de recreação (balneário).
- Implicações: (i) Porque a indústria de ferro não paga os custos pela redução de negócios do hotel resultante dos resíduos jogados no rio, é pouco provável que se sensibilize pelos custos de suas decisões; e (ii) O aumento de resíduos no rio impõe um custo externo ao hotel, um custo que a indústria de ferro poderia considerar e que levaria a um declínio da quantidade de resíduos despejados.



- Definição das variáveis:
 - ◆ D: A curva de demanda por ferro;
 - ◆ CMp: O custo marginal privado da produção de ferro (exceto controle de poluição e danos);
 - ◆ CMs: A função custo marginal social (incluindo o custo da poluição e custo de produção de ferro).
 - ◆ Qm: Produção de ferro (sem o controle de emissão de poluente) para maximizar o excedente do consumidor privado.
 - ◆ Q*: Produção de ferro que maximiza o benefício líquido (alocação eficiente).
- Conclusões sobre a alocação de mercado de bens que causam externalidades de poluição:
 1. A produção do bem é muito grande.

-
2. A poluição produzida é alta.
 3. Os preços dos produtos responsáveis pela poluição são muito baixos.
 4. Uma vez que os custos são externos, nenhum incentivo na busca de formas de produção que levem a um menor nível de poluição por unidade do produto são introduzidas no mercado.
 5. Reciclagem e reuso das substâncias poluentes são desencorajadas já que sua liberação no ambiente é ineficientemente de baixo custo.
- Conclusão:
 - Efeito das imperfeições de mercado de um bem termina afetando a demanda de matéria-prima, trabalho etc.
 - Os efeitos finais são sentidos na economia como um todo.
 - *Economia externa:*
 - Circunstância na qual a parte afetada é beneficiada pela externalidade (efeitos externos positivos). Por exemplo: a paisagem, o espaço aberto, habitat silvestre, benefícios da bacia hidrográfica devido à pastagem provida. Um benefício não-pago aos outros membros da sociedade gerada como um efeito colateral ou consequência de uma troca econômica, tais como entre um comprador e um vendedor.
 - Por exemplo, indivíduos que compram uma área de paisagem criam uma economia externa para todos que passam. Porque isto se constitui num problema? O não pagamento por benefícios é uma coisa maravilhosa. Portanto, não pagar pela externalidade positiva não é o problema. O problema é que o mercado não alocará os recursos suficientes de bens (terra em paisagem) se somente os benefícios dos fazendeiros são refletidos na disposição-a-pagar pela 'terra em paisagem'. Portanto, muita terra agrícola será alocada para moradia e desenvolvimento comercial ao invés de manter as terras como paisagens sob a alocação de mercado, uma vez que os benefícios externos não são "internalizados" na curva de demanda de mercado. Portanto, geralmente, quando economias externas estão presentes, haverá escassez de oferta destes recursos no mercado.
 - Possível intervenção governamental que poderia ajudar a garantir a quantidade ótima social de paisagem num processo de mercado: prover subsídios àqueles que provêm externalidades positivas à sociedade; financiamento público para aquisição de infra-estrutura de conservação; atribuir direito de propriedade aos residentes da vizinhança assegurando-lhes os benefícios externos providos pelos bens ambientais. Isto significaria que os proprietários não teriam o direito pleno (ilimitado) de desenvolver suas terras.
 - *Externalidades pecuniárias:* Externalidades pecuniárias aparecem quando o efeito externo é transmitido através de altos preços. **Por exemplo**, quando uma firma se move para determinada área e faz com que a remuneração da terra se eleve. Este aumento cria um efeito negativo para aqueles que pagam alugueis, portanto, é uma deseconomia externa. A deseconomia pecuniária, porém, não causa uma falha de mercado porque os altos aluguéis resultantes estão refletindo a escassez da terra.

-
- **Teorias das Intervenções Políticas de Aumento de Eficiência**
 - Taxa Pigouviana (denominada em homenagem ao economista inglês A.C. Pigou):
 - Taxa por unidade de produto (p.e., eletricidade) igual ao custo marginal externo, com receitas de taxação sendo usadas para compensar aqueles prejudicados pelos danos ambientais.
 - O que acontece se a taxa pigouviana for menor do que o custo por unidade de redução da emissão? Para uma taxa pigouviana resolver completamente a ineficiência devida às externalidades negativas, a seguinte situação deve ser garantida: habilidade para computar a medida de custo marginal externo; habilidade do sistema político de produzir uma política ambiental eficiente; habilidade para monitorar emissões, cobrar a taxa apropriada e fiscalizar o sistema.

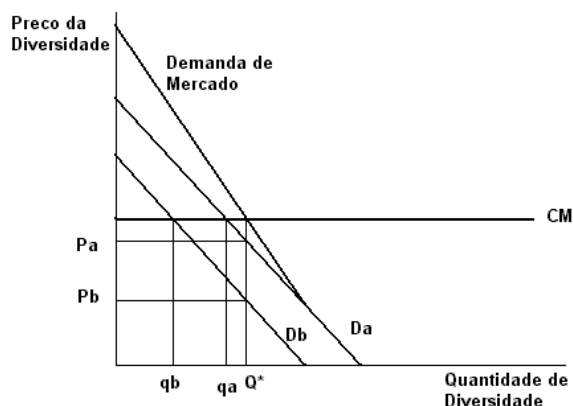
 - **Bens Públicos como Fonte de Falha de Mercado**
 - Bens públicos são bens que exibem ambos, consumo indivisível e de não-exclusão. A **não-exclusividade** refere-se às circunstâncias onde, uma vez tendo o recurso sido provido, mesmo para aqueles que deixem de pagar por eles, não podem ser excluídos de desfrutar dos benefícios oferecidos pelo recurso. A **indivisibilidade** ocorre quando o consumo individual não diminui a quantidade ofertada para outros. Por exemplo: muitos dos recursos ambientais são bens públicos, tais como "bela paisagem", ar puro, água limpa, e a diversidade biológica.
 - **Exemplo de Falha de Mercado Originada dos Bens Públicos: Análise Econômica da Diversidade Biológica:**
 - A **diversidade biológica** está relacionada com a quantidade de variabilidade genética entre indivíduos dentro de cada espécie e o número de espécies dentro de uma comunidade de organismos. A diversidade biológica é importante para a sociedade por gerar novas fontes de alimento, energia, substâncias químicas industriais, matérias-primas, e medicamentos. Porém, a tendência é de diminuição da diversidade biológica. Em 1990, de 3 a 30 milhões de espécies existentes atualmente, aproximadamente 12% das espécies de mamíferos e 11% das espécies de pássaros foram classificadas como ameaçadas. Algumas questões são postas em discussão. Pode-se confiar no setor privado para produzir a quantidade eficiente de bens públicos como a diversidade biológica? Infelizmente a resposta é não! Como alternativa de solução, pode-se propor a coleta de contribuições para preservar as espécies em extinção. Se assim fosse feito, a receita seria suficiente para pagar por um nível eficiente de diversidade ecológica? Em geral a resposta é não. Porque?
 - Para responder a essas questões, vamos considerar duas curvas de demanda que representam as preferências de dois consumidores, A e B. Porque a pessoa A valoriza mais a diversidade, sua curva de demanda sempre se situa acima da curva de demanda da pessoa B.
 - A **demandas de mercado** é o somatório vertical das curvas de demanda individual. A soma vertical é necessária porque todos podem consumir simultaneamente a mesma quantidade de diversidade ecológica. A curva de **custo marginal (CM)** é o custo de prover serviços ambientais, considerada aqui como constante.
 - O **nível eficiente de diversidade (Q*)** é a alocação que maximiza o benefício líquido, ou seja, é a alocação onde a curva de demanda cruza a curva de custo marginal. O benefício líquido é representado geometricamente pela porção da área sob a curva de demanda de mercado a qual se localiza acima da curva de custo

marginal. Desta forma, haveria receita suficiente proveniente de contribuições para ofertar o nível eficiente de diversidade? Não.

- **Para entender o que acontece, observe a esta seqüência de eventos:** A pessoa B vai ao caixa de coleta primeiro e observa que nada havia nela. Portanto, B decide contribuir. Quanto? Ele contribui até que seu benefício líquido seja maximizado, em q_b . A seguir, a pessoa A vai ao caixa e observa que B já comprou q_b . Quanto A vai comprar? A resposta é $(q_a - q_b)$, porque este nível maximiza seu benefício líquido, dado que q_b já foi comprado. A coleta total é suficiente para cobrir os custos de q_a unidades de diversidade. Portanto, a produção não é eficiente.
- **Como se explica a ineficiência resultante?** A ineficiência resulta porque cada pessoa é capaz de se transformar em *free rider* (caroneiro, aproveitador, oportunista) sobre a contribuição de outras pessoas. Quando isto acontece, há a tendência para diminuir o incentivo de contribuir, e a arrecadação não é suficiente para financiar a quantidade eficiente do bem público; ele será sub-ofertado. Entretanto, a oferta privada não será zero. Alguma diversidade será ofertada privatamente.
- **Em que consiste a complexidade do problema dos bens públicos?** O equilíbrio eficiente de mercado requer preços diferenciados para cada consumidor. Se fosse cobrado P_a do consumidor A e P_b do consumidor B, ambos estariam satisfeitos com a alocação eficiente (a alocação eficiente teria maximizado seu benefício líquido dado os preços). A receita arrecadada seria suficiente para financiar a oferta de bens públicos:

$$P_b \cdot Q^* + P_a \cdot Q^* = CM \cdot Q^*$$

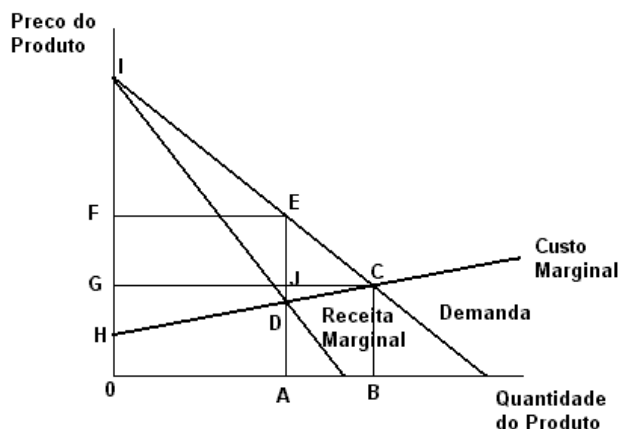
- **Conclui-se**, portanto, que um sistema de preços eficiente existe, mas é muito difícil executá-lo. O sistema eficiente de preços requer cobrar um preço diferenciado para cada consumidor, e, na ausência de exclusão, consumidores podem não revelarem a magnitude de sua preferência pelo bem. Portanto, o produtor não pode saber que preço cobrar.



- **Estrutura de Mercados Imperfeitos**

- Os problemas ambientais também ocorrem quando um dos participantes numa troca de DP exerce uma força desigual na determinação dos resultados. Isto ocorre em uma estrutura de mercado imperfeito, por exemplo, o **Monopólio**. **Monopólio** existe quando um produto é vendido por um único vendedor. A alocação de recursos em uma estrutura de monopólio não resulta em eficiência estática.

- No gráfico, onde é representada a alocação do mercado monopolista, uma **alocação eficiente** corresponde ao nível B que resultará no benefício líquido equivalente à área delimitada por HIC. A alocação do monopolista, o monopólio produziria e venderia OA, onde a receita marginal iguala ao custo marginal, e o preço cobrado seria OF. O excedente do produtor é maximizado, mas é ineficiente porque esta escolha faz com que a sociedade perca benefício líquido igual a EDC.
- Um **Cartel**, que é resultante da coalizão entre produtores para restringir produção e aumentar preços, também resulta em alocação ineficiente dos recursos. **Por exemplo**, os principais países exportadores de petróleo.



- **Divergência entre Taxa de Desconto Social e Privada**

- **Condição para maximizar o excedente do produtor e o valor presente líquido:** As condições "perfeitas" implicam em: ausência de externalidades; correta definição de DPs; existência de mercados competitivos (dentro do qual o DP pode ser trocado); alocação eficientemente dos recursos; e taxa de desconto futura do benefício líquido que seja de acordo com as aspirações da sociedade como um todo.
- **Taxa de desconto aplicado pelas firmas e o uso dos recursos:** Taxa de desconto elevada, eles extrairiam e venderiam os recursos mais rápido do que seria eficiente, enquanto que uma taxa abaixo do que a taxa de desconto apropriada, eles seriam excessivamente conservadores.
- **Por que a taxa de desconto social e privada diferem?** A taxa de desconto social é igual ao custo de oportunidade social do capital. O custo do capital pode ser classificado em dois tipos: custo do capital livre-de-risco, a taxa de retorno do capital obtido quando não há risco nenhum de se obter mais ou menos o retorno esperado; custo do capital com prêmio-de-risco, um custo adicional requerido para compensar os proprietários do capital quando o retorno esperado e atual (de fato) pode diferir. Por causa do prêmio-de-risco, o custo de capital é maior nas indústrias de risco do que nas indústrias sem risco.
- **A diferença entre as taxas de desconto privado e social** pode surgir da diferença nos prêmios de risco social e privado. Se os riscos de certas decisões privadas são diferentes dos riscos encarados pela sociedade como um todo, então os prêmios social e privado podem diferir. **Por exemplo**, se uma firma está receosa de que seus bens vão ser confiscados pelo governo, a firma pode escolher uma taxa de desconto maior para os lucros antes que a nacionalização ocorra. Do ponto de vista da sociedade – representada pelo governo – isto não é um risco e, portanto, uma menor taxa de desconto é

apropriada. Quando estas circunstâncias aparecem, as decisões de mercado não são eficientes.

- **Falha Governamental**

- **Introdução:**

- Alguns problemas ambientais têm surgido por falha da política ao invés das instituições econômicas. Os grupos de interesses especiais (específicos) usam o processo político para engajar no que ficou conhecido como *caça por remuneração*. Caça por remuneração consiste do uso dos recursos em *lobbying* e outras atividades com o objetivo de assegurar a edição de legislações de proteção.
- Por que, então, os perdedores não se organizam para proteger seus interesses? Uma das principais razões disto é a ignorância do eleitor. É economicamente racional para o eleitor permanecer ignorante em muitas questões simplesmente por causa do alto custo de manter-se informado e a baixa probabilidade que um único voto (o seu) será decisivo. Além do mais, é difícil para grupos difusos de indivíduos, onde cada pessoa é afetada apenas ligeiramente, organizar uma oposição coerente e unificada. Uma oposição de sucesso é, em certo sentido, um bem público com a tendência de se aproveitarem da oposição de outros.

- **Formas de caça por remuneração:**

- Os produtores podem procurar proteção quanto às pressões de produtos trazidos pela importação ou pela procura de preços mínimos para manter os preços acima dos níveis eficientes.
- Os consumidores podem procurar preços máximos ou subsídios especiais para transferir parte de seus custos aos contribuintes como um todo.
- Qualquer que seja a sua forma, a existência de caçadores de remuneração cria um desafio direto pela suposição de que uma intervenção direta do governo automaticamente leva a uma maior eficiência.

- **Natureza do problema:**

- Estes casos ilustram uma premissa econômica de que os problemas ambientais surgem por causa da divergência entre os objetivos dos indivíduos e da coletividade. Este é um mecanismo de explicação forte porque não só sugere porque os problemas surgem, mas como eles podem ser resolvidos – através do "realinhamento" dos incentivos individuais para torná-los compatíveis com os objetivos coletivos. Embora esta abordagem seja evidente, ela gera controvérsias. A controvérsia envolve se o problema são os valores individuais ou a tradução imprópria destes valores em ação.
- Os economistas sempre têm evitado discutir se os valores dos consumidores são distorcidos, já que tal suposição levaria à necessidade de detectar o "correto" conjunto de valores. Ambos, o capitalismo e a democracia são baseados na suposição de que a maioria sabe o que está fazendo, sejam angariando votos para os candidatos ou votos em dinheiro para os bens e serviços.

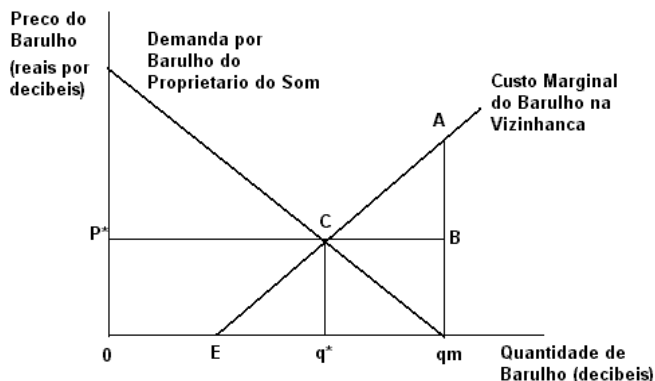
- **A Busca da Eficiência**

- Foi visto que os problemas ambientais surgem quando os DPs são definidos imprópriamente, quando esses direitos são trocados sob condições outras que não as condições competitivas, e quando as taxas de desconto social e privada divergem. Agora, pode-se usar a definição de eficiência para explorar as possíveis soluções, tais

como as negociações privadas, as soluções judiciais, e a regulamentação através das instituições governamentais, legislativo e executivo.

▪ **Soluções Privadas através de Negociação:**

- A forma mais simples de restaurar a eficiência ocorre quando o número das partes afetadas é pequeno, o que faz a negociação possível.
- Suponha, por exemplo, o barulho de um sistema de som stereo perturbando a tranquilidade da noite. Esta situação é um problema ambiental porque o dono do som não suporta exclusivamente os custos de suas ações. Por causa da externalidade, uma ineficiência ocorre.



q_m : Nível de decibéis quando o proprietário do som não considera o bem-estar da vizinhança;

q^* : Nível eficiente de barulho o qual maximiza o benefício líquido.

- Como o nível de eficiência pode ser restaurado numa relação de não-mercado? A primeira possibilidade é a negociação individual. O vizinho poderia efetuar uma troca com o dono do stereo, dinheiro por redução do barulho.
 - ♦ Suponha, por exemplo, que o vizinho oferecesse um pagamento de P^* por cada decibel reduzido. O dono do som estaria disposto a reduzir ao nível q^* decibéis por causa da vantagem obtida. O dono do som perde benefício correspondente a Cq_mq^* , mas ganha a receita igual ao retângulo CBq_mq^* , que é maior. Por outro lado, o vizinho está também em melhor situação do que antes. Embora ele tenha pago ao dono do stereo (CBq_mq^*), o vizinho não precisa suportar o custo do som alto (ACq^*q_m), que é maior. Note que em equilíbrio não compensa oferecer um pagamento maior ou menor que P^* por que tal pagamento iria produzir muito ou pouca redução no nível de barulho.
- Pagamentos (ou subornos) não é a única forma que as vítimas têm à sua disposição para reduzir poluição. Quando as vítimas também consomem os produtos produzidos pelos poluidores, boicote por parte dos consumidores é possível. Quando as vítimas são empregadas por produtores, greves ou outras formas de resistência ao trabalho são possíveis ("passo de tartaruga").
- A discussão sobre a negociação dos indivíduos levanta duas questões:
 - ♦ (1) Deve o DP sempre pertencer à pessoa que a ganhou ou se apoderou dela primeiro?

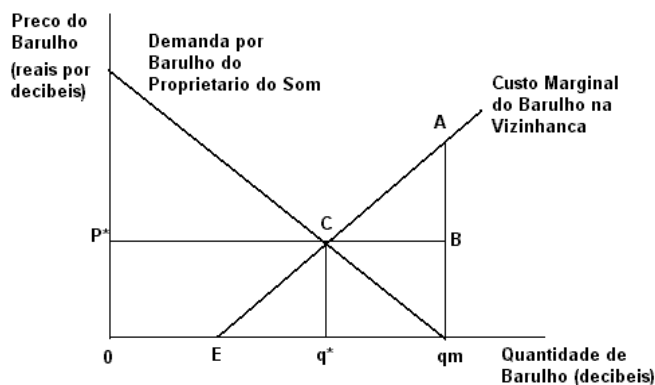
- ◆ (2) Como podem os riscos ambientais ser administrados quando a negociação previa é claramente impraticável? Estas questões são rotineiramente respondidas pelo sistema judiciário.
- **A Corte: Regras de Propriedade e Regras de Responsabilidade (Compensação, Indenização)**
 - O sistema judiciário pode responder aos conflitos ambientais através da imposição seja de regras de propriedade ou regras de compensação (indenização).
 - As regras de propriedade especificam a alocação inicial do direito. Os direitos no conflito sobre o barulho na vizinhança são, de um lado, o direito para colocar o som stereo alto e, do outro, o direito pela paz e tranqüilidade. Na aplicação das regras de propriedade, a corte simplesmente decide qual direito é mais importante e coloca uma restrição contra a violação deste direito. A restrição é removida somente pela obtenção do consentimento da parte cujo direito foi violado. Consentimento é usualmente obtido mediante um acordo monetário fora da corte.
 - Note que na ausência da decisão judicial, o direito é naturalmente alocado à parte que pode facilmente apoderar-se deste direito. A corte deve decidir quanto à remoção desta alocação natural.
 - Segundo o Ronald Coase (1960), se os custos de negociação forem desprezíveis e os consumidores afetados puderem negociar livremente um com o outro (e quando o número de partes afetadas for pequeno), a corte poderia alocar o direito para qualquer um dos dois sem afetar a eficiência do resultado. O único efeito da decisão judicial seria quanto à distribuição dos custos e benefícios entre as partes afetadas. Esta conclusão ficou conhecida como *Teorema de Coase*.
 - Voltando ao exemplo do conflito sobre barulho:
 - ◆ Se o dono do som tivesse o DP, seria do interesse do vizinho oferecer uma compensação de P^* por decibel para redução do barulho resultando no nível desejável q^* .
 - ◆ Se o vizinho tivesse o DP, para experimentar elevado nível de barulho, o dono do som deveria compensar o vizinho. Seria vantajoso oferecer ao vizinho P^* por decibel permitido, e caso houvesse aceitação o vizinho estaria maximizando o benefício líquido pessoal por aceitar q^* decibéis.
 - ◆ A diferença entre estas duas alocações é corresponde à forma como o custo de obter o nível de decibéis eficientes é dividido entre as partes:
 - Quando o DP é dado ao dono do som stereo, o custo recai sobre o vizinho.
 - Quando o DP é dado ao vizinho, o custo recai sobre o proprietário.
 - ◆ Em qualquer dos casos o nível eficiente de decibéis é atingido. O teorema de Coase mostra que a própria existência de uma ineficiência dispara uma pressão para a melhora. Além do mais, a existência desta pressão não depende de quem tem o DP.
 - Críticas de ordem teórica e prática com relação ao Teorema de Coase:
 - ◆ O teorema assume que a riqueza não afeta o resultado. A decisão de conferir o DP a uma das partes resulta em transferir riqueza para outra parte. Esta

transferência poderia deslocar a curva de demanda para a direita, uma vez que uma renda maior resulta em uma maior demanda. Portanto, dando o DP para o dono do som deslocaria a curva de demanda para a direita; dando ao vizinho deslocaria a curva de custo para a esquerda. Assim, quando o efeito renda é significativo, o tipo de regra de propriedade afeta o resultado. Normalmente, o efeito renda é pequeno, portanto a suposição de efeito renda zero não se constitui em uma falha fatal.

- ◆ O teorema distorce os incentivos das partes envolvidas. Quando o DP é dado ao dono do som cria-se um incentivo para se fazer barulho. Já que fazer barulho se transformou em uma atividade rentável, outros vizinhos seriam encorajados a ligarem seus stereos em alto volume para receber compensação. Isto não seria eficiente.
- ◆ O número de partes envolvidas pode criar dificuldades para aplicação do teorema. A negociação é também difícil de ser aplicada quando o número de pessoas afetadas pelo barulho é grande. Na presença de muitas partes afetadas, a redução do barulho é um bem público. O problema de aproveitadores faria difícil para o grupo agir coesamente e eficientemente para a restauração da eficiência.

▪ **Regras de Compensação e Regras de Responsabilidade:**

- Quando as negociações entre os indivíduos não é uma questão prática por uma razão ou outra, a corte pode aplicar as regras de compensação.
- Essas são regras consistem de indenizações em função dos prejuízos monetários, depois do fato, incorridos pelas partes prejudicadas. O montante a ser pago é correspondente ao montante dos danos incorridos. Portanto, uma regra eficiente de compensação imporá prejuízos iguais à área sob ECA de E para o nível de decibel escolhido. Suponha, por exemplo, que o dono do stereo persistiu em emitir q_m decibeis. Se a corte decidisse que os danos eram apropriados, premiaria com um montante igual a EA_{qm} .



- Regras de compensação são interessantes do ponto de vista econômico por que as decisões criam precedentes para outros casos. Imagine, por exemplo, como os incentivos para prevenir vazamento de óleo por uma companhia de óleo são modificados, tendo eles que limpar após um vazamento de óleo e compensar pescadores pela redução de peixes capturados. Fica evidente que a prevenção de acidentes é mais barato do que lidar com os prejuízos, uma vez tenha ocorrido.
- As limitações desta abordagem deve-se ao fato de que as regras variam caso a caso e são baseadas em circunstâncias únicas de cada caso. Administrativamente,

tais determinações são muito caras. Gastos, tais como tempo da corte, taxas de advogados e outros, caem na categoria chamada pelos economistas de *custos de transação*. No presente contexto, estes são custos administrativos incorridos na tentativa de corrigir a ineficiência. Quando o número de partes envolvidas na disputa é grande e as circunstâncias são comuns, tenta-se corrigir as ineficiências através de estatutos ou regulamentação ao invés de decisões judiciais.

- **Regulamentação do Executivo e Legislativo**

- Estas soluções são várias:
 - ◆ O legislativo poderia ditar que ninguém deveria colocar seu stereo mais alto do que q^* . Esta determinação poderia ser reforçada por uma sentença de prisão pesada ou fiança para reprimir os infratores potenciais. Uma taxa de P^* , por exemplo, induziria o dono do stereo a reduzir o barulho para q^* .
 - ◆ O legislativo poderia estabelecer regras para permitir maior flexibilidade e ainda reduzir prejuízo. Por exemplo, alguns prédios de apartamentos para solteiros permitiriam som alto enquanto outros, restritos para pessoas idosas e casais jovens com crianças que precisam de um período longo de repouso, poderiam estabelecer padrões restritivos de silêncio. Com esta abordagem, aqueles que gostam de som alto iriam para o primeiro prédio e aqueles que não gostam iriam para o último.

- **Um Papel Eficiente do Governo**

- Enquanto a abordagem econômica sugere que a ação governamental poderia ser usada para restaurar eficiência, também sugere que ineficiência não é condição suficiente para justificar intervenção governamental. Qualquer mecanismo corretivo envolve custo de transação. Se estes custos de transação são altos o suficiente, e o benefício derivado da correção da ineficiência é pequeno, então é melhor simplesmente viver com a ineficiência.
- Assim como a sociedade evoluiu, a escala de atividade econômica (e emissões) evoluiu. Muitas cidades com ar e água poluídos estão experimentando problemas sérios por causa da aglomeração de atividades. Ambas a expansão e aglomeração aumentaram a quantidade de emissões por unidade de volume de ar e água. Como resultado, as concentrações de poluentes têm causado problemas perceptíveis à saúde humana, crescimento das plantas, e estética.
- Historicamente, assim como a renda cresceu, a demanda por atividades de recreação aumentou. Muitas dessas atividades de recreação, tais como caminhadas, canoagem, acontecem em áreas ambientais únicas e virgens. Com o número dessas áreas declinando como resultado de sua conversão para outros usos, o valor das áreas remanescentes têm aumentado. Portanto, o benefício da proteção de algumas áreas aumentou ao longo do tempo, até mesmo excedido o custo de transação de protegê-las da poluição e/ou desenvolvimento.
- O nível e concentração da atividade econômica aumentou os problemas de poluição, aumentando assim a demanda por ar puro e áreas virgens. Tal situação tem criado as condições necessárias à ação governamental.