

PHA3001 – Introdução à  
Engenharia Ambiental



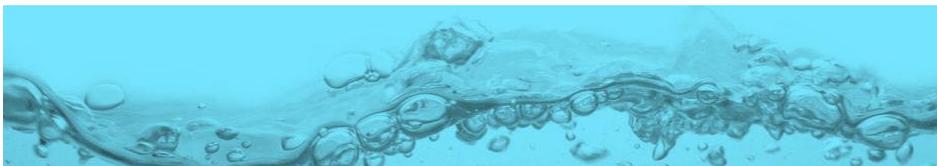
Universidade de São Paulo **USP**

Escola Politécnica da  
Universidade de São Paulo

## Economia e Meio Ambiente

A questão ambiental no âmbito da economia e  
benefícios de uma política ambiental

Aula



## Meio Ambiente e Economia

- **Constituição Federal**
  - Meio ambiente é um bem de uso comum
  - Sua utilização deve atender aos interesses de toda a sociedade
- **O acesso aos recursos ambientais deve ser disciplinado em benefício dessa sociedade**
- **Imposição de padrões ambientais que afetam interesses conflitantes**

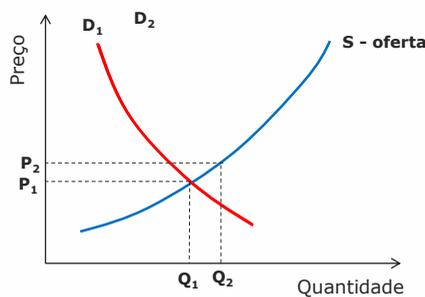


## Meio Ambiente e Economia

- Perguntas sobre padrões ambientais
  - ❑ Há vantagens na obediência a esses padrões?
  - ❑ Quem obtém os benefícios e quem assume os custos?
  - ❑ Há um benefício líquido para a sociedade?
  - ❑ Esse benefício é o máximo que se consegue obter?



## Lei da oferta e procura



O preço e a produção dependem:

- Da interação entre vendedores e compradores
- Das mudanças da oferta e demanda causados por fatores externos à empresa e por decisões de políticas econômicas



## Dúvidas sobre a Teoria Econômica

- O principal objetivo é atender à maior quantidade de demandas mais valorizadas
- Os bens disciplinados pela economia de mercado são de acesso controlado pela lei da oferta e da procura
- Neste caso podem ocorrer distorções com relação aos interesses de toda a sociedade



## Economia de Mercado

- Demanda reflete a disposição de consumir um determinado bem ou serviço
- Oferta reflete a disposição em se produzir este bem ou serviço
- Só indivíduos que têm capacidade para pagar o preço exigido podem ter acesso ao bem ou serviço
- Recursos ambientais que cumprem função social não podem estar sujeitos às leis de mercado



## Que Bens podem ser subordinados à Economia de Mercado

- Todos os bens podem ser classificados em categorias em relação às leis de mercado
  - A possibilidade de restringir o acesso ao mesmo
    - Exeqüível ou ineqüível
  - Forma de consumo
    - Individual ou coletivo



## Considerações

- Bens e serviços ambientais assemelham-se à categoria de coletivos
- Não podem estar sujeitos às leis econômicas
- O acesso aos mesmos depende de legislação que estabeleça padrões ambientais
- Como bens públicos os mesmos só podem ser regulamentados pelo poder público



## Economia x Meio Ambiente

- **Existem duas linhas de pensamento econômico, relacionadas às questões ambientais**
  - **Economia do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais**
  - **Economia Ecológica**

### Economia do Meio Ambiente

- Mecanismos de mercado substituiriam a regulamentação, simplificando a gestão do meio ambiente
- Modelo inexecutável
  - Como se pode garantir o acesso livre aos bens e serviços ambientais sem a formação de oligopólios e monopólios?
  - Os interesses econômicos muitas vezes se contrapõem aos sociais
  - Como atribuir um valor para os bens e serviços ambientais

### Economia Ecológica

- O fluxo de matéria e energia é limitado de acordo com os princípios da física
- Os recursos são limitados
- Dificuldade na valorização dos bens e serviços ambientais
  - Deve-se considerar o custo associado à sua existência



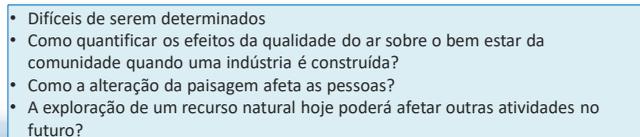
## Modelo Alternativo

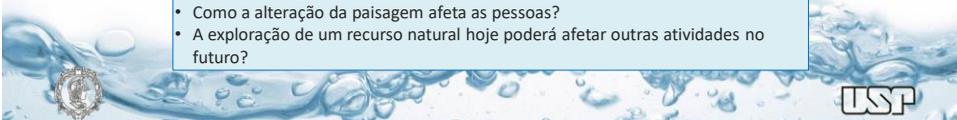
- **Conceito de usuário pagador**
- **Estabelece-se a cobrança de uma taxa do usuário do recurso ambiental**
- **Embora a cobrança seja exigida, o usuário não está dispensado do cumprimento da regulamentação ambiental vigente**



## Modelos Econômicos Atuais

- Com a variável ambiental nos modelos econômicos, novos termos começam a ser discutidos
- Os modelos de avaliação econômica baseados nos custos diretos não são capazes de conduzir à resultados satisfatórios
- É necessária a análise de externalidades e fatores intangíveis

- 
- Difíceis de serem determinados
  - Como quantificar os efeitos da qualidade do ar sobre o bem estar da comunidade quando uma indústria é construída?
  - Como a alteração da paisagem afeta as pessoas?
  - A exploração de um recurso natural hoje poderá afetar outras atividades no futuro?



## Externalidades

- São considerados os **custos indiretos**, que normalmente não são contemplados em uma avaliação econômica
- O desmatamento resultante da implantação de uma área para cultivo de soja
  - Perda da função ecológica da biodiversidade do local para o ecossistema como um todo
  - Quanto poderia ser obtido utilizando-se a área para atividades de turismo e extrativismo vegetal
- Se não houvessem normas de controle ambiental, a poluição seria gratuita
- Quem deve arcar com os custos associados à degradação do meio ambiente, em decorrência de uma atividade qualquer?



## Desenvolvimento de um Modelo Integrado

- Como conciliar os conceitos econômicos e ambientais em um único modelo?
- Quais são as ferramentas que poderiam ser utilizadas para viabilizar a integração dos interesses econômicos e ambientais?
- Atualmente já existem iniciativas neste sentido
  - Políticas ambientais
  - Normas internacionais relacionadas à gestão do meio ambiente nos setores produtivos



## Políticas Ambientais

- Visam:
    - reduzir a deterioração da qualidade ambiental por meio de regulamentação e mecanismos econômicos
    - Maximizar os benefícios líquidos
- Qual o valor que estaria disposto a receber para não obter a melhoria?

Qual o valor que um indivíduo estaria disposto a pagar para obter a melhoria proposta?
- Devem refletir os interesses e aspirações da sociedade com relação ao meio ambiente
  - Quanto maior for o nível de conscientização dessa sociedade, mais complexa será a política ambiental
    - Externalidades e os fatores intangíveis são contemplados na política ambiental



## A Cobrança pelo Uso dos Recursos Ambientais

- É uma alternativa para alocação mais eficiente dos recursos disponíveis, de acordo com o modelo econômico

- Questões a serem respondidas

- Qual o valor a ser cobrado?
- De quem cobrar?
- Qual o melhor instrumento de cobrança?

• Conceito do usuário pagador (usuário do bem ou serviço ambiental)  
• Problema: Outros grupos podem beneficiados pelas ações de quem está pagando

• Por meio de taxas ou tarifas: pessoas, grupos ou entidades podem ser identificados e individualizados  
• Por meio de tributos: quando não é possível caracterizar e individualizar os grupos usuários

• A cobrança deveria se equivalente ao valor dos danos causados ao ambiente  
• Determinar o valor associado aos danos causados é muito complexo e difícil  
• Opção: o valor a ser cobrado é função do custo do controle da fonte de poluição

USP

## Impacto do mercado sobre o meio ambiente

### Resumo do artigo (Santos, 2011)

- **Pensamento econômico (Adam Smith, 1723-1790)**
  - Atitude em busca pela liberdade e a busca pelo próprio lucro são os motores do desenvolvimento social
  - Reorganização do trabalho
  - Mecanismo autoregulador do mercado
- **Mercado: espaço social onde humanos buscam desejos e necessidades e ofertam produtos e serviços, para sobreviver**
- **Dicotomia: Economia extrativa x Economia produtiva**

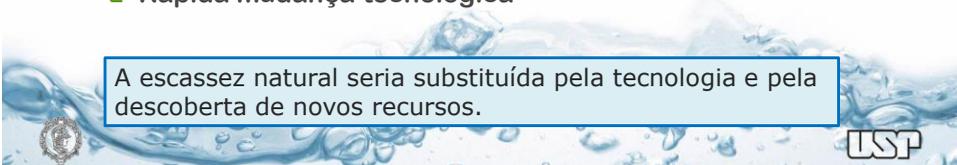
USP

## Impacto do mercado sobre o meio ambiente

### A visão dos economistas sobre a escassez

- O sistema econômico se move de uma base de recursos naturais para a outra à medida que cada uma se esgota
- O progresso científico e tecnológico dá suporte ao processo de substituição
- A tecnologia substitui os recursos naturais por capital e pelo trabalho
- Eldorado
  - Recursos naturais baratos
  - Altos salários
  - Rápida mudança tecnológica

A escassez natural seria substituída pela tecnologia e pela descoberta de novos recursos.



## Impacto do mercado sobre o meio ambiente

### Eficiência ambiental

- Economia produtiva: Uso eficiente dos recursos naturais
- Evitar desperdícios, reutilização e reciclagem, controle de preços (aumento) ← Para bem público este sistema falha
- Mudança nos padrões de produção e de consumo
- Restringir o uso dos recursos naturais por pessoa



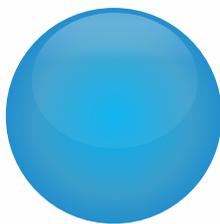
## Impacto do mercado sobre o meio ambiente

### Economia moderna

- Evitar desperdício e minimizar geração de resíduos
- Uso de complexos industriais (uma indústria aproveita o resíduo da outra)
- Barreira ecológica (restrições não tarifárias ao comércio de produtos)
  - Visa a restringir o comércio internacional com a finalidade de proteger o meio ambiente
- Uso da pegada ecológica (*ecological footprint*)
  - magnitude da punção exercida pelas sociedades humanas sobre o meio ambiente
  - Gerenciamento da capacidade de carga do ambiente
- Selo verde (*eco-labelling*)
- Adoção do princípio poluidor-pagador
- Harmonização de normas ambientais entre países



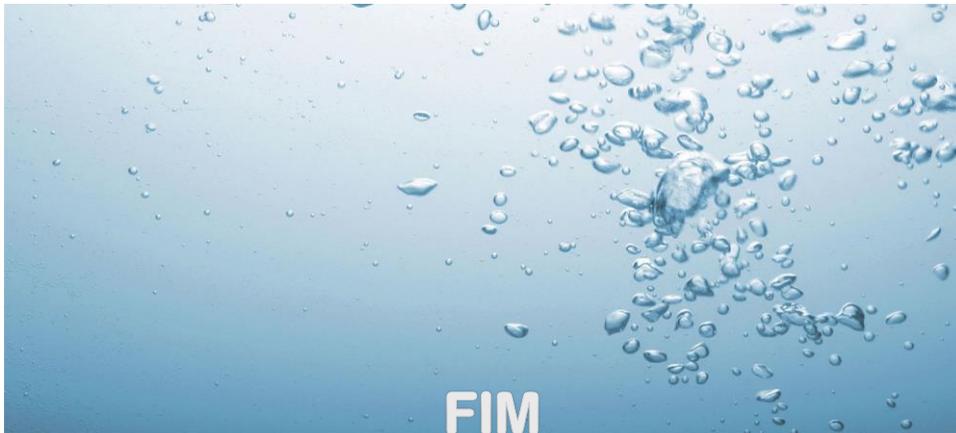
## Meio Ambiente e Comércio Internacional



### SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

ISSO 14000





FIM

**Leitura:**

Santos, M.T.L.F. A economia perversa: o impacto dos mercados sobre o meio ambiente, Direito e Liberdade, v. 6, n. 2 (3), 2009.



USP