

Evolução do pensamento econômico sobre a sustentabilidade: os limites do crescimento

*Rubens Nunes
Depto. Zootecnia
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos
Universidade de São Paulo – Campus de Pirassununga*

Sustentabilidade: um problema recente.

- A observação de desastres ecológicos produzidos pelo homem é antiga ...
 - Platão e Plínio, o Velho: relações entre deflorestação, secas, enchentes e erosão (400 a.C.)
- ... mas a percepção da possibilidade de um colapso sistêmico tem menos de 50 anos (décadas de 1960 - 70)
 - Transição demográfica, esgotamento de recursos naturais

Antes da Ciência Econômica

Idade Média Cristã:

- Natureza concebida como um todo orgânico, estruturado segundo uma ordem estabelecida por Deus
- Lei natural (causalidade)
- Tempo (sucessão): existe para a consciência do homem; para Deus, não há passado ou futuro
- “Idade Média”: interstício entre a primeira e a segunda vindas de Cristo
- ***Sem tempo e incerteza, a sustentabilidade não se coloca como problema***

Antes da Ciência Econômica

- Gênesis (3: 19), “amaldiçoada será a terra por tua causa. Com fadiga tirarás dela o alimento durante toda a vida. [...] Comerás o pão com o suor do rosto”.
- Petty (1667): a terra e o trabalho são, respectivamente, a mãe e o pai do valor.
- Quesnay (1759): só a terra gera excedente econômico.

Economia Clássica

- Metáfora fundamental: economia como a **circulação** de uma substância (**valor**) sujeita a uma **lei de conservação**.
- A sustentabilidade não era um problema.
- O crescimento era uma “anomalia”: qual a origem do excedente e da acumulação?
- O trabalho produz mais valor do que o necessário para sua reprodução.
 - Indefinidamente? Lei de conservação inválida
 - Existe um limite? Trajetória até o Estado Estacionário

Economia Clássica

- Smith: progresso natural da opulência
- Comércio entre cidade e campo
 - Excedente do trabalho na agricultura gera demanda para a manufatura e serviços
 - Intensificação da divisão do trabalho
 - Aumento da renda, decorrente dos ganhos de produtividade
 - População urbana gera demanda por alimentos e matérias-primas
- Limites
 - Tamanho dos mercados
 - Produtividade da Terra

Economia Clássica

David Ricardo

- Renda da terra: parte do produto da terra que é paga ao proprietário pelo uso dos “**poderes originais e indestrutíveis do solo**”
- População escassa: terras férteis “**são dádivas da natureza que existem em quantidade ilimitada**”
- População abundante: terras menos férteis entram em cultivo; aparecimento da renda diferencial nas terras mais férteis

Economia Clássica

David Ricardo

- Estado estacionário: acumulação pára quando o produto da terra menos fértil for apenas suficiente para sustentar o trabalhador.
- O progresso tecnológico pode compensar em parte (por algum tempo) o efeito dos rendimentos decrescentes na agricultura

Economia Clássica

David Ricardo

- Serviços produtivos da natureza: “Com uma determinada quantidade de materiais, e com a ajuda da pressão da atmosfera, e da elasticidade do vapor, os motores podem executar trabalho e abreviam o trabalho humano a uma extensão muito grande, mas nenhum preço é pago para a utilização destas ajudas naturais, ***porque são inesgotáveis, e à disposição de cada homem.***”

Economia Clássica

Estado Estacionário

- Versão Malthusiana: padrão de vida ao nível da subsistência, não importando a abundância original de recursos naturais.
- Versão de Stuart Mill: o progresso científico tecnológico permitiria a maioria da população o gozo da vida com algum conforto

Marx: o metabolismo entre homem e natureza

- Acusado de desprezar as questões ambientais
 - experiência do “socialismo real”
 - “embrutecimento da vida rural”
 - pior dos arquitetos é superior à abelha habilidosa
- Questão controversa na obra de Marx:
 - Visão prometéica e idéia de progresso
 - Modos de produção e lutas de classes
 - Metabolismo homem – natureza
 - Unidade da História Natural e da História Social

Marx: o metabolismo entre homem e natureza

Acima de tudo, o trabalho é um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a Natureza. (...) Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a Natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza.

O Capital

Marx: o metabolismo entre homem e natureza

Pode-se referir a consciência, a religião e tudo o que se quiser como distinção entre os homens e os animais; porém, esta distinção só começa a existir quando os homens iniciam a produção dos seus meios de vida, passo em frente que é consequência da sua organização corporal. Ao produzirem os seus meios de existência, os homens produzem indiretamente a sua própria vida material. A forma como os homens produzem esses meios depende em primeiro lugar da natureza [...]

A Ideologia Alemã

Economia Neoclássica: Estado Estacionário

Marshall

- Recurso metodológico para contornar dificuldades teóricas (dinâmica)
- Realidade distante: *“Parece não haver boa razão para acreditar que estejamos próximos de uma situação estacionária, na qual não haverá novas necessidades importantes a serem satisfeitas, na qual não mais haja lugar para investir proveitosamente o esforço para prevenir o porvir, e na qual a acumulação da riqueza deixará de ser recompensada.”* (Princípios de Economia)

Economia Neoclássica: Estado Estacionário

Marshall

- Progresso
 - Acumulação de capital
 - Capacitação intelectual e moral
- Capital Pessoal e Equidade Entre Gerações
 - “As pessoas não deveriam trazer crianças ao mundo até que pudessem encontrar um meio de prover uma educação, física e mental, pelo menos tão boa quanto a que eles próprios tiveram.”

Economia Neoclássica: Recursos Não Renováveis

Hotelling, 1931: The Economics of Exhaustible Resources

- A escassez futura de recursos não renováveis influencia o preço corrente, e a velocidade com que as reservas são exauridas.
- Em concorrência perfeita, os preços correntes correspondem ao valor presente dos preços esperados no futuro; a exaustão dos recursos é acelerada.

Economia Neoclássica: Recursos Não Renováveis

Hotelling, 1931

- Estruturas de mercado mais concentradas determinam preços correntes mais elevados e a um ritmo menos intenso de exploração.
- A depender da curva de demanda, as reservas podem ser consumidas totalmente (preço máximo), ou os preços podem crescer indefinidamente (restando sempre alguma quantidade do recurso)

Economia Neoclássica: Recursos Não Renováveis

Hotelling, 1931

“Se olharmos para frente até um tempo distante quando todos os recursos da terra estiverem perto da exaustão, e a raça humana reduzida à completa pobreza, nós podemos esperar, de fato, taxas de juro muito altas. Mas a exaustão de um ou alguns tipos de recursos não provocará essa condição”

- substituição entre recursos naturais
- ***eficiência não implica sustentabilidade***

Economia Neoclássica: Externalidades

A. C. Pigou

- Produto Marginal Social e Privado

O produto marginal social líquido é o produto total líquido das coisas físicas ou serviços objetivos devidos ao incremento marginal de recursos em qualquer uso ou lugar, não importa a quem qualquer parte desse produto possa ser destinado. Pode acontecer, por exemplo, [...] **que custos sejam lançados sobre agentes não envolvidos diretamente**, como danos não compensados em bosques ao longo de ferrovias provocados por fagulhas lançadas pelas locomotivas.

Economia Ambiental

“Entendemos que não podemos esperar por um ar perfeitamente limpo para respirar ou uma água completamente pura para consumir, mas também não podemos continuar o desenvolvimento econômico sem nos preocuparmos com o futuro.

Mas há solução, mesmo que dependa de um grande compromisso. Primeiro, temos de decidir qual o nível de qualidade ambiental é aceitável e então fazemos as adequações apropriadas ao comportamento do mercado para sustentar essa qualidade, à medida que continuamos a nos desenvolver como sociedade.” (Thomas e Callan)

Economia Ambiental

Instrumentos: realocação ou definição de direitos de propriedade para que os mercados possam funcionar melhor (poluindo menos)

- (i) soluções de comando e controle, nas quais o mecanismo de mercado é substituído pela hierarquia, e
- (ii) soluções de mercado, nas quais a alocação original de direitos de propriedade é alterada, na esperança de que o funcionamento do mercado produza níveis eficientes de dano ambiental.

Georgescu-Roegen: para além da Economia Neoclássica

Leis da Termodinâmica

- (1) Conservação da matéria e da energia – incorporada pela teoria neoclássica da produção
- (2) Entropia – desconsiderada pela teoria neoclássica da produção

Consequências:

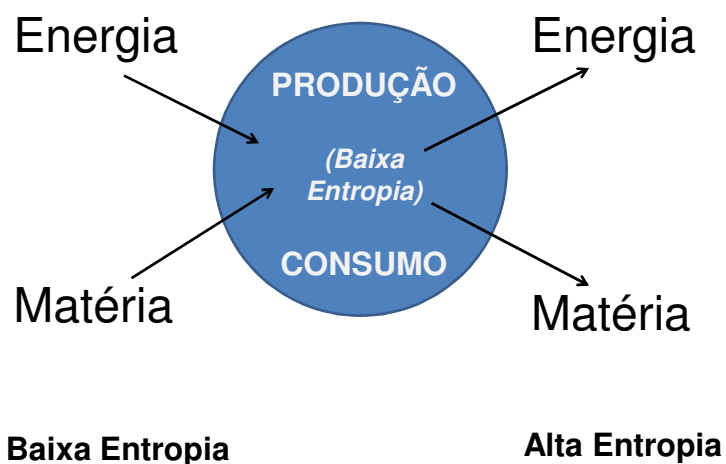
- Irreversibilidade da produção e do consumo
- Organização local pressupõe elevação da entropia global

Georgescu-Roegen: para além da Economia Neoclássica

Lei da Entropia

- entropia: medida da organização de um sistema (quanto mais alta, mais desorganizado e indiferenciado é o sistema).
- em um sistema isolado, a quantidade de energia útil (que pode ser utilizada para produzir trabalho) diminui ao longo do tempo.

Georgescu-Roegen: produção, consumo e entropia



Georgescu-Roegen: para além da Economia Neoclássica

- A Terra é um sistema fechado
- Processos de produção e consumo
 - Exaurem as reservas de energia fóssil;
 - Devolvem ao meio matéria (resíduos, poluentes) e energia (calor) degradados;
 - Reciclagem é imperfeita e demanda energia.
- Equilíbrio termodinâmico da Terra pode ser quebrado (capacidade de irradiação insuficiente; aumento da temperatura média do sistema)

Economia Ecológica

- Objetivo estudar interrelações entre os ecossistemas e a atividade econômica.
- Análise descritiva e funcional das relações entre economia e meio ambiente ...
- ... orientada por uma visão normativa de sustentabilidade ...
- ciência e gestão da sustentabilidade

Desenvolvimento Sustentável

- (i) foco nas relações entre seres humanos e a natureza;
- (ii) orientação para o longo prazo e ao futuro intrinsecamente incerto;
- (iii) fundamentos normativos na idéia de justiça entre humanos do presente e futuras gerações;
- (iv) preocupação com a eficiência econômica, entendida como não desperdício na alocação de recursos e serviços naturais assim como de seus substitutos e complementos artificiais.

Conclusões

- A terra (representativa dos recursos naturais) perdeu progressivamente espaço na teoria econômica da produção;
- Separação entre aspectos naturais e sociais dos processos de produção e consumo;
- A sustentabilidade não pode ser deduzida da eficiência; o conceito tem uma dimensão ética;

Conclusões

- A Lei da Entropia implica não só limites ao crescimento, como à própria subsistência da espécie. A questão é a velocidade em que os efeitos da degradação da matéria e da energia vão se fazer sentir.
- A questão que divide as opiniões refere-se à (im)possibilidade de o capital físico substituir os recursos e serviços do ecossistema.

Período	Escola Econômica	Concepção de natureza	Relação entre valor e natureza
Sec. XVII - XVIII	Pré-clássica	Terra e trabalho são bens complementares	A terra é necessária para a criação de valor
	Fisiocrata		A terra é a única fonte de excedente
Sec. XIX	Clássica	A terra é um fator de produção que gera renda	Valor de troca derivado do trabalho; natureza provedora de valores de uso
Séc. XX	Neoclássica	A terra pode ser removida da função de produção	A terra pode ser substituída por capital ; é um ativo precificado
Década de 1960 em diante	Economia Ambiental	O capital natural pode ser substituído por capital manufaturado	Os serviços da natureza podem ser precificados e trocados no mercado
	Economia Ecológica	O capital natural e o capital manufaturado são complementos	Crítica à comoditização dos benefícios da natureza; instituições extra-mercado