

**PERSPECTIVA DA ECONOMIA ECOLÓGICA A PARTIR DO PENSAMENTO  
NEOCLÁSSICO SOBRE OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIOS**

**ECOLOGICAL ECONOMIC PERSPECTIVE FROM THE NEOCLASSIC THINKING  
ABOUT AGRICULTURAL PRODUCTION SYSTEMS**

Danny A. Rojas-Moreno<sup>1</sup>; Yuli A. Peña-Bermudez<sup>1</sup>; Gustavo L. Sartorello<sup>2</sup>; Ives C. S. Bueno<sup>1</sup>;  
Augusto H. Gameiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, FZEA/USP

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, FMVZ/USP.

## 1. Introdução

Diversas narrativas têm sido estabelecidas ao redor da palavra sustentabilidade, termo criado há cerca de 30 anos, que tem sido designado como sinônimo de “crescimento econômico verde” (MARQUES, 2018). Contudo, um sistema socioeconômico torna-se sustentável quando o seu desenvolvimento não destrói a biodiversidade e não altera as características ambientais a uma velocidade superior à sua capacidade de regeneração e adaptação, podendo assim, satisfazer as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (BRUNDTLAND, 1987).

De acordo com a FAOSTAT (2017) dos 13,5 bilhões de hectares terrestres no mundo, 4,8 bilhões foram classificadas como terras de uso agropecuário, o que representa 35,8% da área total da terra dedicada a esta atividade (28% da área agrícola, 3% culturas permanentes e 69% pastagens permanentes). Estes dados demonstram que a atividade agropecuária ocupa mais de um terço da área terrestre da Terra. Por outro lado, a agropecuária tem sido criticada como uma das principais atividades responsáveis pela alteração dos ecossistemas, devido à conversão de florestas em pastagens e lavouras, degradando o solo, causando perda da biodiversidade, além de emitir quantidades consideráveis de gases de efeito estufa à atmosfera, sendo responsável pela contribuição de 14,5% das emissões antropogênicas totais (GERBER et al., 2013). No entanto, a produção pecuária está sendo afetada negativamente pelas mudanças climáticas, na competição por terra e água com outras atividades econômicas (THORNTON, 2010), pelo incremento na incidência de doenças e estresse térmico nos animais (GARNETT, 2009).

Na lógica do vigente modelo econômico, o capitalista, estimula-se excessivamente o consumo de recursos. Estando a demanda em altos patamares, exige-se maior intensificação dos sistemas de produção o que, conseqüentemente, tem repercutido de maneira negativa na estabilidade e resiliência dos ecossistemas (MARQUES, 2018). Este cenário tem conduzido o planeta para a extinção de espécies vegetais e animais, pela destruição do seu habitat e ao esgotamento de fontes recursos naturais como a água, o solo e as fontes de minerais. Diante deste contexto, o presente resumo questiona o sistema econômico atual e oferece uma alternativa, por meio da Economia Ecológica, para conduzir os sistemas agropecuários de modo mais sustentável.

## 2. Contexto teórico

A economia é uma ciência social cuja finalidade é auxiliar a decisão racional no processo de alocação dos recursos escassos diante de usos concorrentes, e o desenvolvimento desta é baseado no conjunto de atividades desenvolvidas pelo homem visando a produção, distribuição e consumo, de bens ou serviços (PEREIRA et al., 1990). O funcionamento da economia, tradicionalmente, é explicado por meio do Fluxo Circular. Nesse fluxo as famílias proprietárias dos fatores de produção (terra, trabalho e capital) oferecem esses fatores às empresas para produzir bens e serviços, os quais posteriormente serão adquiridos pelas famílias, para satisfazer suas necessidades. Contrário a este movimento, as famílias pagam as empresas em contribuição aos bens fornecidos, receita que posteriormente as empresas utilizam para pagar às famílias pelo uso dos fatores de produção (renda).

Desde o princípio os recursos naturais estiveram presentes nas discussões acerca das atividades produtivas e em particular sobre os modos de produção. Os Fisiocratas – uma das primeiras escolas do pensamento econômico – demonstram maior preocupação com os

recursos naturais, dando maior relevância à natureza para o estudo do valor e como deveria de funcionar a economia e a sociedade em torno desta. Para os Fisiocratas a agricultura (terra) era a verdadeira fonte de riqueza, sendo capaz de produzir um excedente, um produto líquido acima do valor dos recursos usados na produção, quando comparados com a indústria ou comércio os quais eram úteis, mas estéreis (GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2010). Contudo, a escola de pensamento Clássico estimulada pelo início da primeira Revolução Industrial em meados do Século XVIII, criticava o pensamento Fisiocrata, considerando que os recursos naturais ocupavam um papel secundário, tornando-se em mais um fator de produção, catalogando assim aos ecossistemas simplesmente como fonte de recursos para as atividades socioeconômicas (STANLEY, 2006).

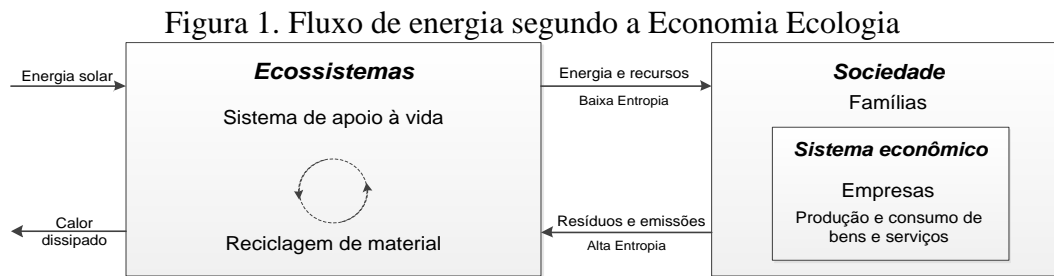
No Século XIX surgiu um novo pensamento econômico, a escola Neoclássica, a qual impulsada no aperfeiçoamento de metodologias e desenvolvimento de novas teorias, tem como premissa o crescimento do sistema econômico constante e sem limites – filosofia vigente hoje em dia. Esse paradigma causa o aceleração no uso dos recursos naturais, incrementando a destruição dos ecossistemas, convertendo-se simplesmente em uma fonte ilimitada de recursos naturais e local de destino dos resíduos gerados no processo de produção e consumo (FERRAZ, 2017), transformando ecossistemas naturais originais em ecossistemas produtivos artificiais.

A limitação na disponibilidade de recursos naturais começou a indicar que os recursos e serviços ambientais não são gratuitos, exigindo diretrizes e sanções econômicas para sua manutenção ou reposição no pior dos casos, devido a sua degradação (FERRAZ, 2017). A degradação do meio ambiente e dos ecossistemas se converteram em uma problemática de prejuízo econômico, devido à escassez dos recursos. A chamada “Economia Ambiental”, fiel ao pensamento neoclássico, preocupada na incidência que as externalidades ambientais negativas podem ocasionar sobre os custos de produção, tem desenvolvido estudos teóricos que procuraram valorar o capital natural, incluindo nestas custos e benefícios para lidar com a poluição do ar, qualidade da água, substâncias tóxicas, resíduos sólidos e aquecimento global (BERGH, 2001). Desde o ponto de vista da sustentabilidade, a Economia Neoclássica e sua área ambiental são caracterizadas por buscar uma “sustentabilidade fraca” que é derivada da percepção em que o bem-estar humano não depende de uma forma específica de capital, no qual pode ser substituído o capital natural pelo capital manufaturado, sem exceção (DALY, 1991).

Em contraposição a este pensamento, a Economia Ecológica (EE) é caracterizada por incorporar na sua teoria um pensamento de “sustentabilidade forte”, derivado da insubstituibilidade do capital natural pelo manufaturado, limitado por características ecológicas, como integridade, irreversibilidade, incerteza e existência de componentes críticos de capital que fazem uma contribuição única para o bem-estar humano (EKINS et al., 2003). Nesta perspectiva pressupõe-se a inclusão do termo “fator limitante”, em que existe um limite sustentável de crescimento e quando este limiar é excedido outras populações podem ser afetadas, posto que algumas delas tem maior ou menor sensibilidade as mudanças do ambiente (MAZOYER; ROUDART, 2010).

Baseado nisso, a EE por meio do seu campo multidisciplinar, concebe a compressão da economia como um sistema biofísico aberto e inserido dentro da sociedade, subsistemas, que por sua vez, se encontram dentro de um ecossistema global maior e finito (VIVIEN et al., 2019). Entendendo que a entropia se converte em mais uma limitante para o crescimento econômico, posto que esta define que a transformação de energia é unidirecional e irreversível, transformando energia concentrada de alta qualidade e baixa entropia incorporada nos recursos naturais, em energia de baixa qualidade e alta entropia, conforme se observa na Figura 1 (GEORGESCU-ROEGEN, 1971).

Um ecossistema em equilíbrio mantém níveis mínimos de entropia no sistema, por exemplo, a reciclagem de resíduos ou materiais, reduz a necessidade de aporte externo de energia no sistema. No caso do sistema econômico que usa recursos naturais a um ritmo superior à sua capacidade de recuperação e retorna uma quantidade maior de resíduos, ocasiona a perda do equilíbrio no ecossistema por meio do aumento da entropia (FERRAZ, 2017). Devido a este processo o uso constante e desmedido dos recursos naturais em prol da satisfação das necessidades humanas coloca em risco a capacidade de resiliência dos ecossistemas.



Fonte: adaptado pelo autor.

## Conclusão

O crescimento demográfico tem levado à intensificação dos sistemas agropecuários procurando suprir as necessidades alimentares da sociedade, em consequência e sustentado pelo sistema econômico atual, este setor tem contribuído significativamente na superação do fator limitante da população humana, sendo atingida a densidade máxima que o planeta pode suportar, pondo em perigo a existência de outras espécies na luta pela consecução de recursos. Portanto, este padrão de desenvolvimento tem tornando-se insuficiente conscientizar a população em geral sobre esta problemática, sendo necessário implementar políticas eficientes na procura do bem-estar dos ecossistemas naturais, dentro dos quais o ser humano é apenas mais uma espécie.

## Referências bibliográficas

- BERGH, J. Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics. *Regional Environmental Change*, v. 2, n. 1, p. 13–23, 2001.
- BRUNDTLAND, G. H. *Our Common Future – The World Commission on Environment and Development* Oxford University Oxford University Press, 1987.
- DALY, H. *Ecological Economics: the Science and Management of Sustainability*. New York, USA.: University Press, 1991.
- EKINS, P. et al. A framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability. *Ecological Economics*, v. 44, n. 2–3, p. 165–185, 2003.
- FAOSTAT. Food and Agriculture Organization (FAO). Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>>. Acesso em: 25 ago. 2020.
- FERRAZ, J. *Introdução à Economia Ambiental, Economia Ecológica e Valoração Econômica*. 1ra. ed. São Paulo, 2017.
- GARNETT, T. Livestock-related greenhouse gas emissions: impacts and options for policy makers. *Environmental Science and Policy*, v. 12, n. 4, p. 491–503, 2009.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. *The entropy law and the economic process*. Cambridge: Harvard University Press, 1971.
- GERBER, P. J. et al. *Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. FAO, 2013.
- GÓMEZ-BAGGETHUN, E. et al. The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. *Ecological Economics*, v. 69, n. 6, p. 1209–1218, 2010.
- MARQUES, L. *Capitalismo e Colapso Ambiental*. 3 edição ed. Campinas, Brasil: Unicamp, 2018.
- MAZOYER, M.; ROUDART, L. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*, p.53-57, 2010.
- PEREIRA, A. C. et al. *Custo de oportunidade: conceitos e contabilização - Caderno de Estudos no 02 São Paulo, FIPECAFI*, 1990.
- STANLEY, L. *História do Pensamento Econômico*. 6 ed. São Paulo: Thomson, 2006.
- THORNTON, P. K. *Livestock production: Recent trends, future prospects* *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2010.
- VIVIEN, F. D. et al. The Hijacking of the Bioeconomy. *Ecological Economics*, v. 159, n. December 2018, p. 189–197, 2019.