

ANÁLISE EMERGÉTICA: UMA MEDIDA DE SUSTENTABILIDADE COM BASE CIENTÍFICA

Luciane Abdalla¹ e Luiz Antonio Mai²

Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares – IPEN/CNEN-SP
 Av. Prof. Lineu Prestes, 2242 – Cidade Universitária, São Paulo, SP CEP: 05508-000
¹abdalua@ig.com.br; ²lamai@ipen.br

RESUMO

Neste trabalho descreve-se a metodologia emergética e seus fundamentos científicos, a qual considera a energia incorporada, possibilitando mensurar as contribuições da natureza, até então consideradas gratuitas em uma mesma base de cálculo, a emergia, possibilitando a valorização dos recursos para avaliação de sustentabilidade de sistemas naturais e antrópicos.

Descritores: *emergia, energia incorporada, sustentabilidade, contabilidade ambiental, eco-economia.*

INTRODUÇÃO

No final dos anos 1960 e durante a década de 1970, o surgimento do movimento ambientalista e o choque do petróleo fizeram dos recursos naturais, da energia e do ambiente em geral um tema de importância econômica, social e política, o qual foi chamado de Questão Ambiental. Foi uma crítica ao modelo de desenvolvimento econômico vigente, apontando para uma possível incompatibilidade entre crescimento econômico e a preservação dos recursos ambientais, o que ocasionaria limites à continuidade do crescimento econômico [1].

A preocupação atual é não apenas saber os limites deste crescimento, mas também encontrar soluções de curto e longo prazo para reverter ou minimizar problemas como o aumento constante de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera ocasionando o aquecimento global [2]. Torna-se necessário para isso um novo modelo econômico, ou seja, uma economia ambientalmente sustentável, chamada economia ecológica.

Para a economia ecológica é essencial a elaboração de indicadores de sustentabilidade

ABSTRACT

This paper describes the EMerger Methodology and its scientific fundamentals that takes into account the embodied energy during a transformation process, turning possible to measure the nature contribution, till now considered free, in the same calculation basis, such method comes to increase the resources utilized to evaluate the natural systems sustainability..

Key words: *emergy, embodied energy, sustainability, environmental accounting, ecology economy*

e de sistemas de contas ambientais, que fundamentem o processo de tomada de decisão em face da incerteza que caracteriza o enfrentamento dos grandes problemas ambientais [3].

A primeira vista, limitações ambientais podem ser entendidas como empecilhos ao crescimento sócio-econômico. No entanto, a aplicação da estratégia do eco-desenvolvimento visa transformar tais limitações em oportunidades e obtenção de desenvolvimento sustentável [4].

Dentre as metodologias para calcular a sustentabilidade, destaca-se a *metodologia emergética* por ser capaz de medir a valorização real de um produto, incluindo a energia incorporada em uma mesma base de cálculo, utilizando a *Teoria Geral de Sistemas* descreve, com base científica, o funcionamento energético de ecossistemas e de sistemas antrópicos.

EMERGIA

Na economia convencional, o preço de um produto corresponde aproximadamente a

