

# Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental

---

Enrique Leff

Reflexão crítica sobre marcos conceituais e bases  
epistemológicas da questão ambiental



## **Enrique Leff**

- Economista e Sociólogo mexicano
- Principais temáticas: Epistemologia Ambiental, Economia Ecológica, Sociologia Ambiental, Ecologia Política e Educação Ambiental.
- Foi Coordenador da Rede de Capacitação Ambiental para América Latina e Caribe do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (1986-2008); Coordenador do Escritório do PNUMA no México (2007-2008).

## *Interdisciplinaridade e formação ambiental: antecedentes e contribuições da América Latina*

- Século XX – anos 1970
  - Crise da civilização (capitalista) – fragmentação do conhecimento X degradação ambiental
    - Economização
    - Racionalidade tecnológica
    - Livre mercado
- Solução para a problemática ambiental exige mudanças na organização do conhecimento
  - Proposta: educação ambiental holística e interdisciplinar

## *Interdisciplinaridade e formação ambiental: antecedentes e contribuições da América Latina*

- 1975: Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA) - UNESCO e PNUMA
- Importância de compreender as dimensões econômicas e socioculturais das questões ambientais, aliadas às características físicas e biológicas - integração das ciências da natureza e da sociedade
- Os problemas ambientais são sistemas complexos, passíveis de serem compreendidos e analisados através de diferentes áreas do conhecimento

## *Interdisciplinaridade e formação ambiental: antecedentes e contribuições da América Latina*

- Problemas enfrentados para a incorporação da interdisciplinaridade nos programas de estudos ambientais, tratando a questão ambiental a partir de uma *multiplicidade de temas* e não uma verdadeira interdisciplinaridade
  - **Complexidade ambiental**
- Interdisciplinaridade envolve um diálogo de saberes: tanto àqueles acadêmicos quanto práticas não científicas que incluem uma multiplicidade de atores sociais
- Enfrentamento da superespecialização do conhecimento

*A crise ambiental como problema do conhecimento: estratégias epistemológicas e apropriação de saberes*

- Era do conhecimento
  - Ciência e tecnologia: força construtiva e força destrutiva
- Alienação do modo de vida – exclusão dos processos e das decisões que determinam suas condições de existência
- Desvalorização do conhecimento pela eficiência dos processos

“O pragmatismo político, que busca resolver as urgências da crise econômica, política e ecológica pela via de tornar eficientes os processos científicos, tecnológicos e econômicos, tem acarretado uma crescente desvalorização do conhecimento. Isso não só se reflete pelos poucos recursos destinados à educação, à ciência e à tecnologia na maior parte dos países da América Latina e Caribe; reflete-se também pela falta de políticas de pesquisa interdisciplinar para o desenvolvimento sustentável, pelo abandono do propósito de alcançar uma capacidade de auto-determinação científico-tecnológica, pelo esquecimento dos saberes e práticas tradicionais de uso sustentável dos recursos naturais.” (LEFF, p. 313)

## *A crise ambiental como problema do conhecimento: estratégias epistemológicas e apropriação de saberes*

- *Heidegger e Nietzsche* – questionamento do conhecimento científico utilizado como instrumento de dominação da natureza (a serviço do capital)
  - Reapropriação do mundo pela via do saber – saber ambiental (LEFF)
- Estratégia epistemológica que a interdisciplinaridade ambiental precisa adotar para combater os efeitos ideológicos do reducionismo e do funcionalismo sistêmico:
  - Homem = indivíduos; grupos sociais = população biológica (com suas especificidades e usos próprios dos recursos)
  - Considerar a ecologia como a disciplina primordial das interrelações > teoria geral de sistemas
  - Fundar a interdisciplinaridade na Teoria Geral dos Sistemas, ” ignorando o sentido da identidade que se configura no saber” e o heterogêneo – sistemas matemáticos
  - Orientar o conhecimento no sentido de eficácia e eficiência – instrumento de controle e adaptação funcional da natureza e da sociedade através da ciência
  - Confundir interdisciplinaridade teórica (produção de conhecimento) com interdisciplinaridade técnica (processo de planejamento e gestão)
  - Reduzir as reflexões ambientais a cálculos de fluxo de matéria e energia

## *A crise ambiental como problema do conhecimento: estratégias epistemológicas e apropriação de saberes*

- “A materialidade desses processos [de construção de uma interdisciplinaridade ambiental] (...) está definida pela especificidade de um real presente e produtivo”, que não atende a lógica dos paradigmas econômicos e tecnológicos
- Dificuldade de fugir das bases metodológicas que orientam a produção científica/do conhecimento; emancipação, produção e especificação dos conhecimentos
  - Naturalização dos processos políticos de dominação da natureza que atendem à globalização econômica

## *A crise ambiental como problema do conhecimento: estratégias epistemológicas e apropriação de saberes*

- **Internalização dos saberes ambientais na racionalidade científica**
- “A interdisciplinaridade é uma chamada para a complexidade, a restabelecer as interdependências e inter-relações entre processos de diferentes ordens de materialidade e racionalidade, a internalizar as externalidades (condicionamentos, determinações) dos processos excluídos dos núcleos de racionalidade que organizam os objetos de conhecimento das ciências (de certos processos ônticos e objetivos).” (LEFF, p. 319)
- “Retotalização do conhecimento”
- Transdisciplinaridade: desconstrução do conhecimento disciplinar, hibridização e diálogo de saberes no campo da complexidade ambiental – saber que não se pode saber tudo, questionamentos.

## *Pensamento da complexidade, métodos interdisciplinares e diálogo de saberes*

- Complexidade ambiental – gama de saberes e conhecimentos necessários para compreender e analisar o ambiente
  - Vai além da relação sociedade-natureza > produção de novos paradigmas para apreensão do real e comunicação entre saberes
- Racionalidade ambiental – transformação de paradigmas
- Transdisciplinaridade – produz novos conhecimentos através da hibridização
- Abertura das ciências para um diálogo de saberes – não basta saber correlacionar as características/ ferramentas científicas, mas abrir possibilidades de novas abordagens com base nas múltiplas formas de conhecimentos.

## *Interdisciplinaridade e articulação de ciências no campo ambiental*

- Interdisciplinaridade teórica: integração de duas ou mais disciplinas
- Interdisciplinaridade é relação direta entre objetos dos saberes e não uma mera prática colaborativa entre os conhecimentos e transposição de conceitos entre as áreas da ciência – construção de um NOVO objeto científico

*Da interdisciplinaridade ao diálogo de saberes*

- Encontro de saberes codificados pela ciência com os saberes codificados pela cultura

- Como estamos aplicando a interdisciplinaridade em nossas pesquisas?
- Desafio de incluir os diferentes saberes na pesquisa sem cair na romantização dos saberes tradicionais ou apenas na subjetividade dos discursos e compreender a complexidade das questões abordadas