

Análise de Situações de Desenvolvimento Local

Fundamentos Teóricos

Benedito Silva Neto

PPPG em Desenvolvimento e Políticas Públicas

Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo

Introdução

- Teorias do desenvolvimento
 - Heterogeneidade do desenvolvimento capitalista
 - Etapas
 - Imperialismo => desenvolvimento do subdesenvolvimento
 - Estruturalismo latino americano => => desenvolvimentismo, novo desenvolvimentismo...
 - Neoclássicos => neoliberalismo
 - Países ricos = desenvolvidos
 - Crise do capitalismo nos países ricos e sustentabilidade: desenvolvimento como estado final (qual?, que “modelo”?)
 - ✓ *Mas qual é a natureza, e suas consequências normativas, do fenômeno do desenvolvimento e da sustentabilidade?*
 - ✓ *Pressuposto: desenvolvimento e sustentabilidade são processos que mudam qualitativamente ao longo do tempo.*
 - ✓ *Como explicar esses processos?*
- => Teoria da complexidade e materialismo histórico e dialético**



Um sistema complexo...

As transformações do planeta Terra



A Terra é um sistema evolutivo

- Desde antes da vida, a Terra evolui (!?)
- A Biosfera evolui (desde 3,5 bilhões de anos atrás).
- Os Biomas evoluem.
- Os Ecossistemas evoluem.
- As Sociedades evoluem...

✓ *Mas o que é evolução?*

✓ *Evolução = “progresso”?*

✓ *Evolução x História?*

Algumas características da evolução

- No longo prazo, a evolução não apresenta uma tendência clara!
 - Mudança
 - Irreversibilidade
 - Novidade
 - Surpresa
- O que os sistemas evolutivos têm em comum?
 - TODOS SÃO SISTEMAS TERMODINÂMICOS QUE SE MANTÊM LONGE DO EQUILÍBRIO!
 - “ESTRUTURAS DISSIPATIVAS”
 - TODOS SÃO SISTEMAS COMPLEXOS AUTO-ORGANIZADOS
 - “COMPLEXIDADE” (= ?)

Sistemas termodinâmicos

- Energia de um sistema

$$\Delta E = \Delta F + T \Delta S$$

onde

(Δ = alteração)

E = energia total

F = energia livre

T = temperatura

S = entropia

Quanto menor a organização de um sistema, maior é a sua entropia.

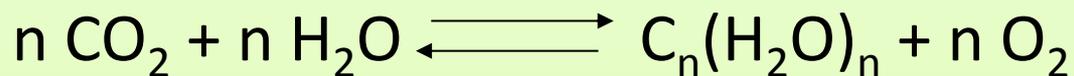
- ✓ Entropia é a parte da energia que não pode gerar trabalho.
- ✓ A variação da entropia total é sempre positiva.
- ✓ A organização de um sistema termodinâmico só pode ocorrer a partir de uma fonte de energia com baixa entropia

O planeta Terra: um sistema termodinâmico longe do equilíbrio

- Concentração elevada de gás oxigênio (altamente reativo).
- Baixa concentração de gás carbônico (pouco ativo quimicamente).
- Água líquida.

❖ *Processo básico para manutenção destas características*

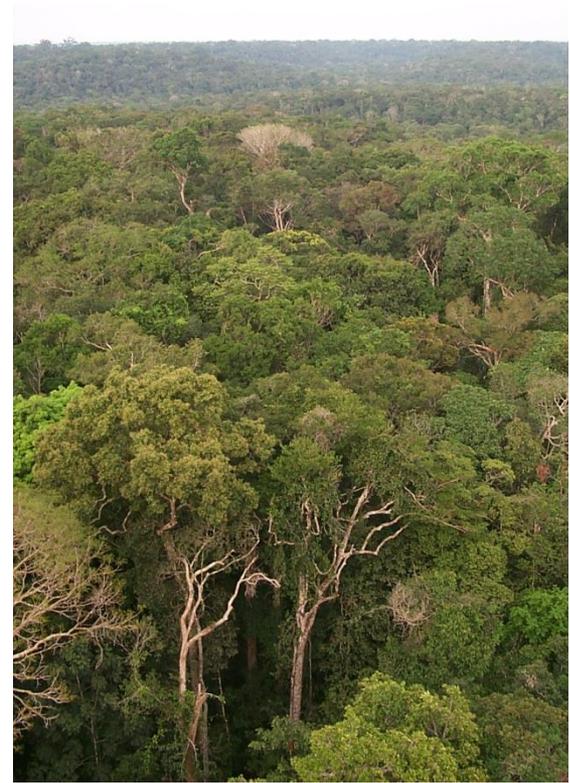
Fotossíntese →



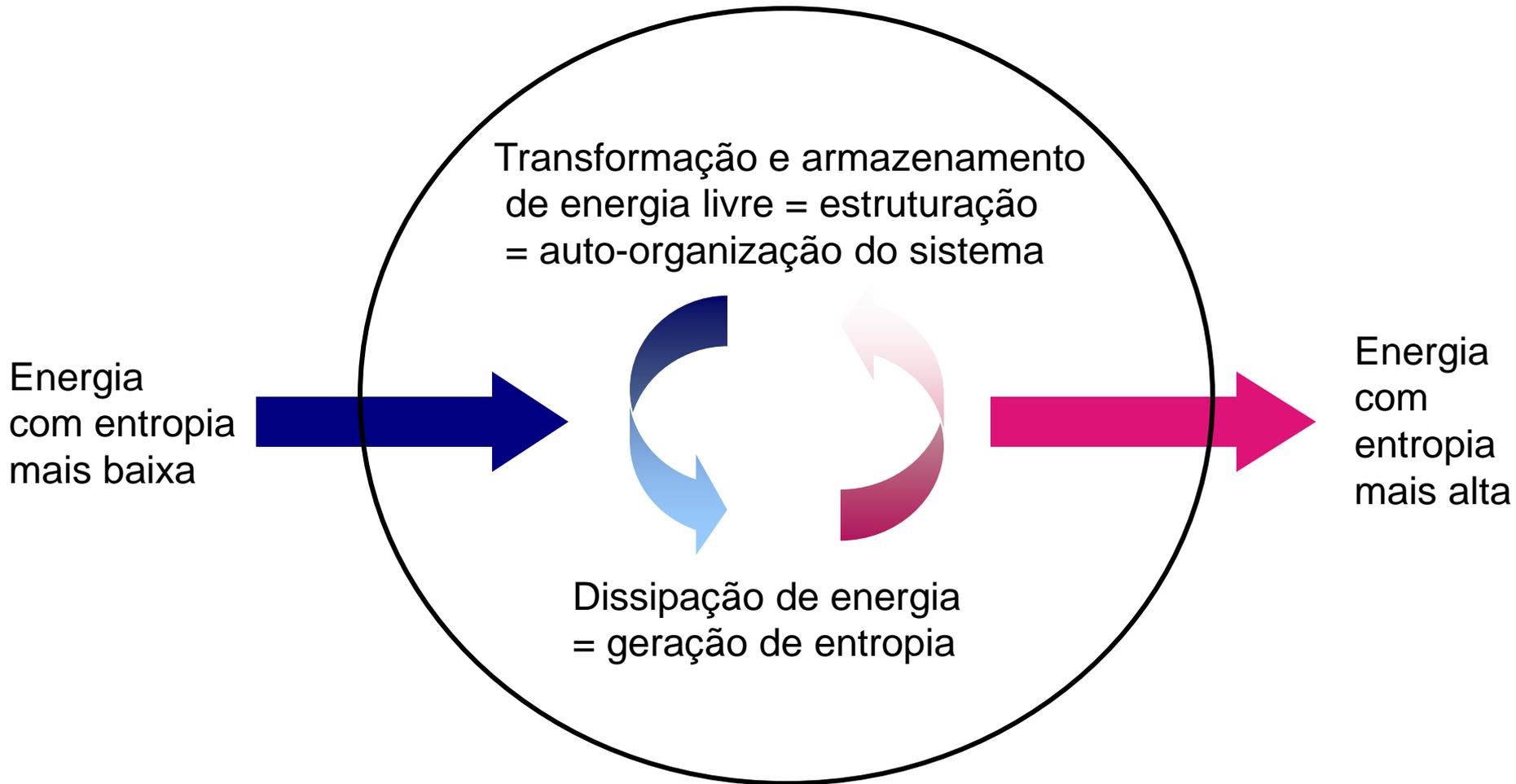
← Respiração

✓ *Mas a Terra sempre foi assim?*

Exemplos de sistemas termodinâmicos organizados (estruturas dissipativas)



Estrutura Dissipativa



Estruturas dissipativas e complexidade

- As estruturas dissipativas são sistemas complexos
 - Complexidade:
 - Sistemas com estruturas simples podem apresentar comportamento complexo (imprevisível).
 - Sistemas com estruturas complicadas podem apresentar comportamento simples (previsível).
- *Estrutura x comportamento ??*
- ➔ *Formalização matemática:*
- ➔ *sistemas não-lineares*

Propriedades emergentes

- Bertalanfy: “O sistema é maior do que a soma das partes que o compõe”.
 - As relações não lineares entre os componentes de um sistema podem gerar propriedades do mesmo não encontradas em nenhum dos seus componentes.
= PROPRIEDADES EMERGENTES
-
- ✓ *Química: substâncias x átomos*
 - ✓ *Biologia: células x tecidos; tecidos x órgãos*
 - ✓ *Sociedade: critérios de decisão x indivíduos*

É possível compreender a complexidade?

- Ordem x complexidade:
 - Os estados podem ser imprevisíveis (irregulares)
 - Porém os processos são regulares
- ✓ Há uma ordem (oculta) na (aparente) desordem dos sistemas complexos.
- ✓ Os sistemas complexos são inteligíveis!

Complexidade e Desenvolvimento

- ❖ processo aberto, porém inteligível, e determinado, porém imprevisível => as trajetórias de desenvolvimento são específicas a cada local;
- ❖ desenvolvimento não corresponde a um estado específico, mas à capacidade de evoluir da sociedade;
- ❖ não há países ou regiões desenvolvidos, mas países e regiões capazes de se desenvolver (evoluir);
- ❖ não existem exemplos a serem imitados, mas **propriedades sistêmicas** a serem promovidas.

Complexidade e Sustentabilidade

- *Sustentabilidade: é possível uma definição abstrata?*
- *Sustentabilidade = Conservação?*
- Sociedades que se desenvolvem sofrem mudanças (e mesmo crises e renovações...)
- Sustentabilidade é relativa, em todo processo social há sempre grupos sociais que “perdem”
- A definição do que é ou não sustentável só tem sentido a partir da análise de situações concretas
 - ❖ Quais são as alternativas e suas consequências?
 - ❖ O que se está (e o que não se está) procurando sustentar?
 - ❖ Quais são os interesses em jogo?
 - ❖ O que fazer com os que não serão “sustentáveis”?

Propriedades sistêmicas

- A evolução está estreitamente relacionada à existência de fatores de mudança (crise, renovação...) da sociedade.
- Os fatores de mudança da sociedade estão relacionados, essencialmente, à criatividade humana, assim como à capacidade da sociedade em dela tirar proveito.
- No entanto, certas estruturas sociais são mais (e outras menos) propícias a esta criatividade.
- Os determinantes de tais estruturas é o que denomina-se aqui de “propriedades sistêmicas” responsáveis, em última instância, pelo desenvolvimento e sua sustentabilidade.

Desenvolvimento, sustentabilidade e emancipação humana

- Emancipação humana não é apenas um imperativo moral, mas decorre (é uma exigência) da própria natureza dos processos de desenvolvimento e de sustentabilidade.
- A emancipação humana é intrínseca ao desenvolvimento e à sustentabilidade.
- ✓ *A emancipação humana é o objeto de reflexão por excelência do materialismo histórico e dialético.*

Propriedades sistêmicas e práxis emancipatória

- Liberdade dos indivíduos enquanto ser social (produto de múltiplas determinações sociais).
- Aprendizagem coletiva em processos sociais contraditórios
 - Papel importante da ciência, mas qual ciência?
⇒ Questão da **Totalidade**
 - Participação, democracia, mas sob qual correlação de forças sociais?
⇒ Fetichização, reificação, dominação de acordo com interesses de classe.

Papel dos pesquisadores e técnicos no processo de desenvolvimento

- Contribuir para explicitar as possibilidades de escolha da sociedade (as alternativas e suas consequências) e participar ativamente do processo de aprendizagem coletiva:
 - tornar inteligível a diversidade das práticas sociais
 - traduzir em termos científicos as questões levantadas pelos demais agentes sociais
 - “animar” o confronto de diagnósticos, sem desqualificá-los.
- ✓ *Para tanto é imprescindível efetuar um diagnóstico próprio da situação (e se posicionar sobre ela...)*

Como fundamentar cientificamente este diagnóstico?

- Os paradigmas e a perda da perspectiva da totalidade, dominantes da ciência contemporânea, constituem-se em um obstáculo à esta tarefa:
 - Positivismo nas ciências da natureza.
 - Hermenêutica pós-moderna (interpretação de textos baseadas em observações genéricas da realidade) nas ciências sociais.
 - Fragmentação da ciência em compartimentos estanques e isolados
 - Especialização? Sim, mas sem perder a capacidade de se relacionar com o conhecimento como um todo.
 - Dicotomia qualitativo x quantitativo: inferências, fundamentos estatísticos?

Bibliografia

- ✓ SILVA NETO, B. Desenvolvimento sustentável: uma abordagem baseada em sistemas dissipativos. **Ambiente & Sociedade**, vol. 11, n. 1, p. 15-31, 2008.
- ✓ SILVA NETO, B. ; BASSO, D. A ciência e o desenvolvimento sustentável: para além do positivismo e da pós-modernidade. **Ambiente e Sociedade** (Campinas), v. XIII, p. 315-329, 2010.
- ✓ SILVA NETO, B. Agroecologia, ciência e emancipação humana. **Rev. Bras. de Agroecologia**, 8(1): 3-17 (2013).
- ✓ MUSSE, R. A dialética como discurso do método. **Tempo Social, revista de sociologia da USP**, v. 17, nº 1, p. 367-389, junho de 2005.