



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

O OLHAR SISTÊMICO e O OLHAR COMPLEXO



PROF. SORAYA NÓR

O OLHAR CARTESIANO

CÁSSICO, POSITIVISTA, DETERMINISTA, RACIONALISTA, MECANICISTA

CIÊNCIA - do século XVII AO XIX

Paradigmas simplificadores + disjunção e redução = mutilação

- ❖ análise
- ❖ fragmentação (estudo das partes)
- ❖ mensuração
- ❖ precisão
- ❖ causa e efeito
- ❖ programação (máquinas)
- ❖ generalização
- ❖ leis únicas e verdadeiras
- ❖ ordem

Eliminação do sujeito, simples observador neutro de objetos isolados e independentes. Os quais pode possuir, manipular, transformar.

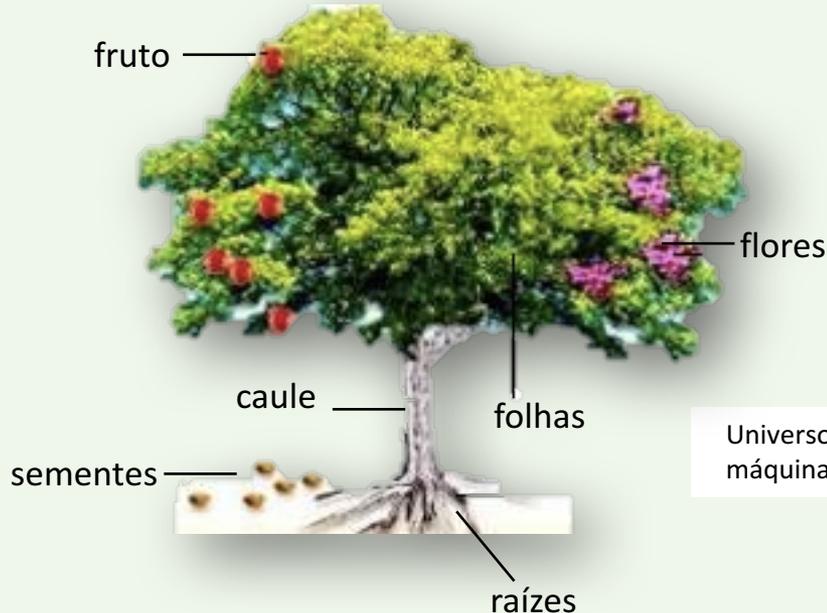


René Descartes 1596 - 1650

— "Penso, logo existo."

"Discurso sobre o método"

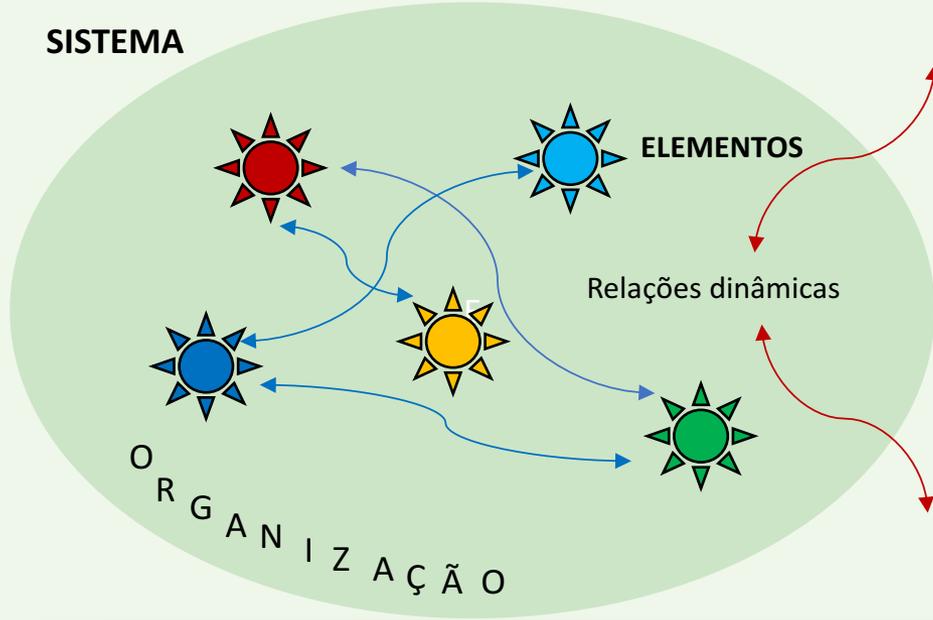
Paradigma da ORDEM



Universo / corpo humano
máquinas perfeitas

TEORIA GERAL DOS SISTEMAS

Bertalanffy (1947 e 1954)
Ciências naturais e sociais

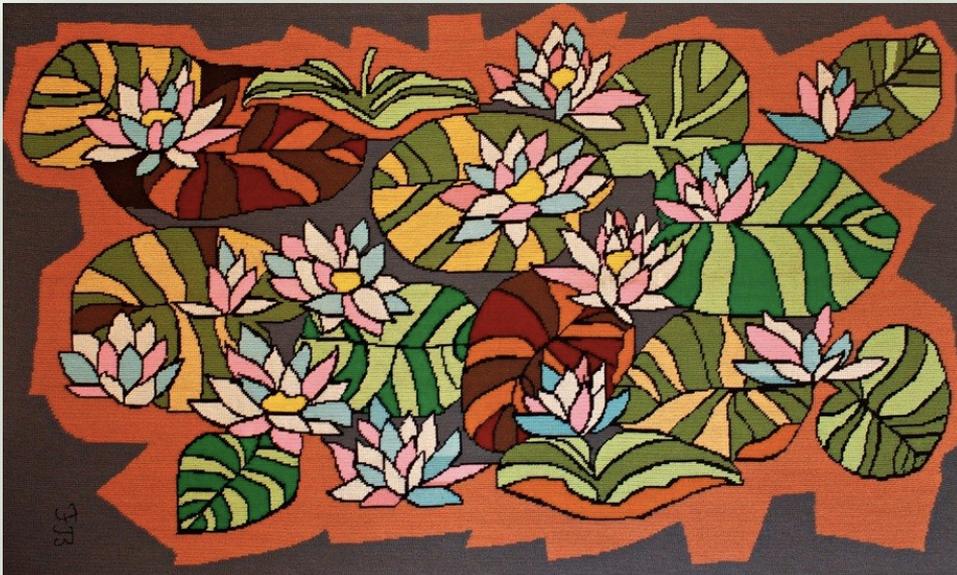


SISTEMA

Conjunto constituído de elementos articulados por meio de interações dinâmicas, com certo nível de organização e equilíbrio dinâmicos.

Os sistemas são totalidades integradas, numa interação simultânea e mutuamente interdependente entre componentes múltiplos.

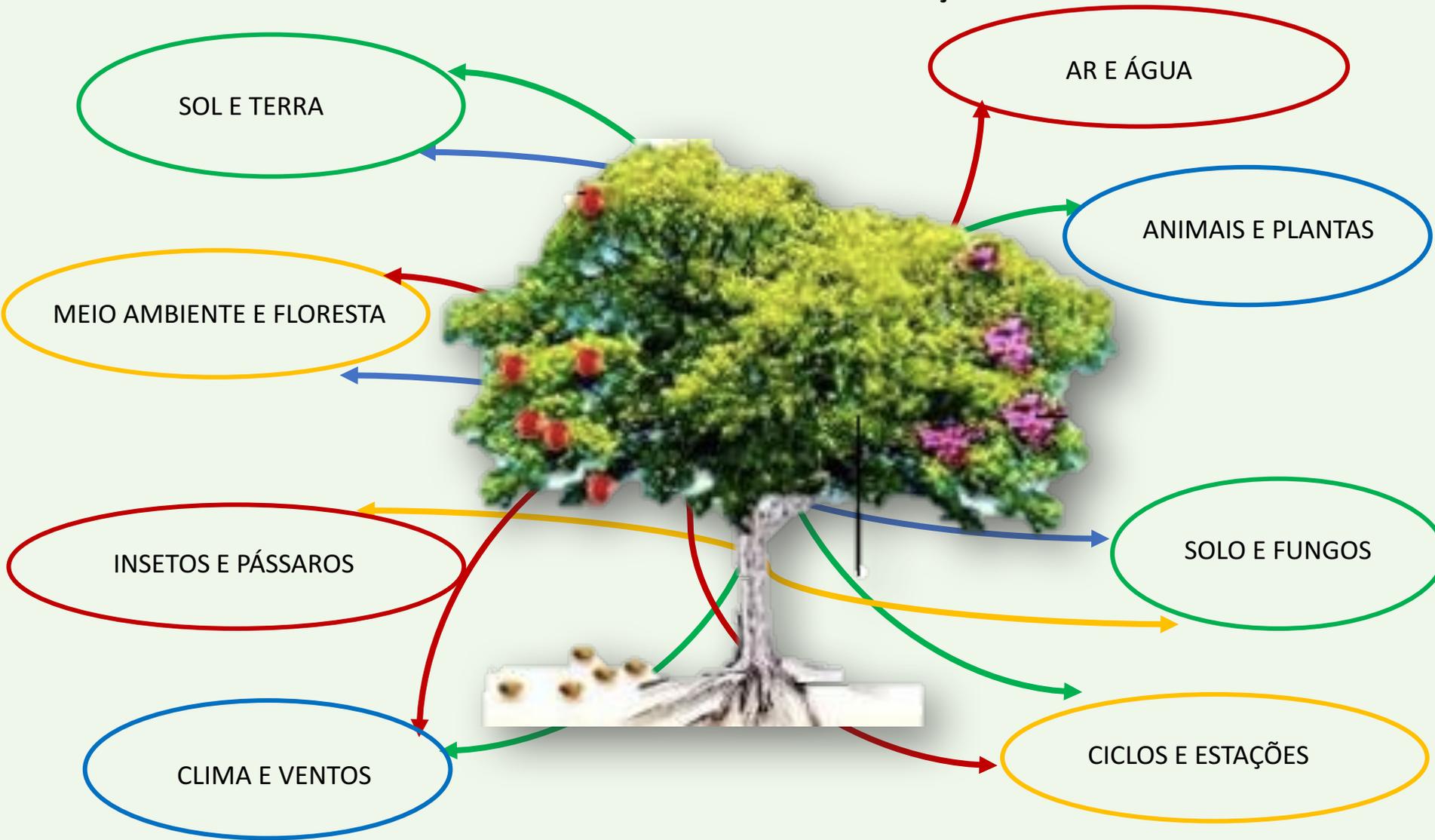
Universo / corpo humano
são sistemas



O todo é mais do que a soma das partes. **HOLISMO**

SISTEMAS VIVOS

TOTALIDADE - INTERDEPENDÊNCIAS – RELAÇÕES



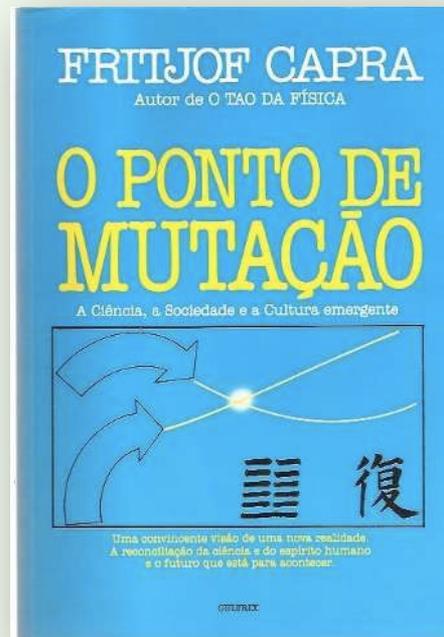
TEORIA GERAL DOS SISTEMAS

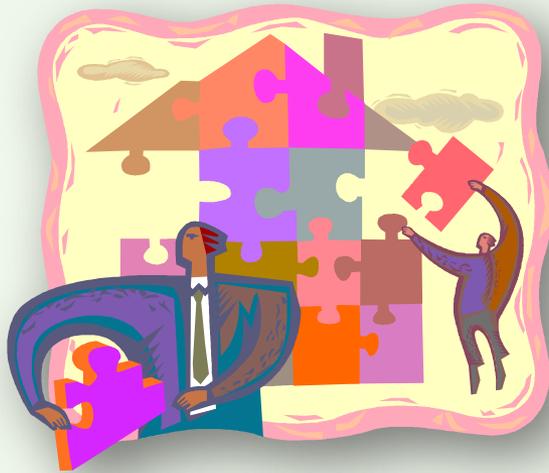
Sugestão:

Filme **O Ponto de Mutação**

Intervalo 1:21:26 a 1:32:17

<https://www.youtube.com/watch?v=DMbN-q2NSFg>





A CIDADE COMO SISTEMA (aberto)

PLANEJAMENTO URBANO

ATIVIDADES HUMANAS
USO DO SOLO URBANO

ECOSSISTEMA URBANO
Anne Spirn (1984)

ATIVIDADES HUMANAS
NATUREZA
USO DO SOLO URBANO

Urbanismo modernista, funcionalista
Carta de Atenas (década 1930)

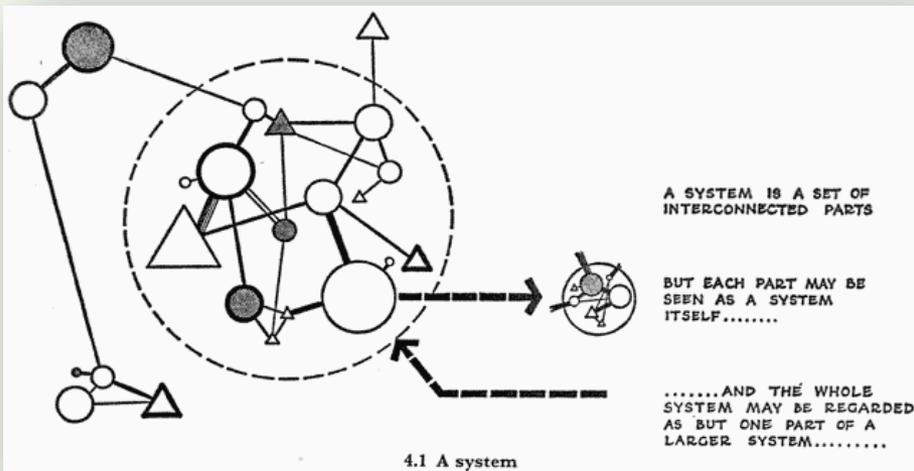
Setorização, segregação:

- ❖ habitar;
- ❖ trabalhar;
- ❖ cultivar o corpo e o espírito (lazer); e
- ❖ circular.

X

Teoria Geral dos Sistemas e Estruturalismo (década 1960)

- ❖ visão totalizadora do território e dos elementos urbanos;
- ❖ importância do sistema de relações e conexões (comunicação e transporte);
- ❖ considerar fatores internos e externos (local e regional) que afetam a dinâmica dos elementos.



McLoughlin (1969) e Chadwick (1971) são considerados os principais autores do planejamento urbano sistêmico.

SISTEMAS

ABERTOS - FECHADOS



SISTEMA ABERTO

A realidade está **no elo e na distinção** entre o sistema aberto e seu meio ambiente.

O meio ambiente, ao mesmo tempo, **íntegro e** é exterior ao sistema.



SISTEMA ABERTO – Interação.
Desequilíbrio alimentador leva ao
equilíbrio aparente – compensa
dinamismo estabilizado.



SISTEMA FECHADO – Estado de
equilíbrio, (praticamente) não há
trocas com o exterior.

PENSAMENTO COMPLEXO

ORDEM - DESORDEM

SÉCULO XIX

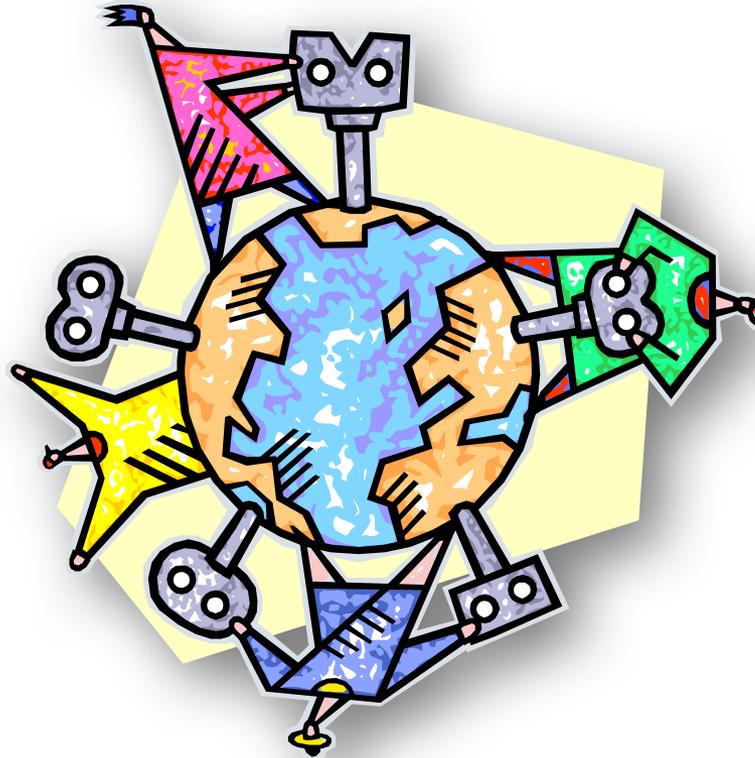
1º Princípio da termodinâmica
conservação de energia

2º Princípio da termodinâmica -
Tendência à desordem.
Degradação da energia sob a forma
de calor.
Todo trabalho produz calor.
(Carnot e Clausius)

Calor é a agitação de moléculas ou
átomos → **desordem**
(Boltzman)

ENTROPIA = desordem

Entropia negativa – desordem
Entropia positiva + desordem



SÉCULO XX início

O Universo tende à entropia geral
(desordem), mas ao mesmo tempo, as
coisas se organizam e se desenvolvem.

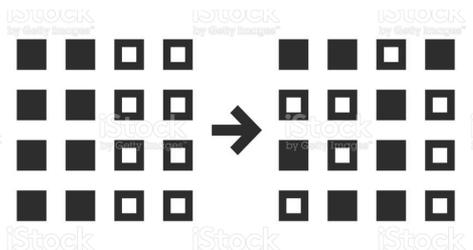
PARADOXO

SÉCULO XX final

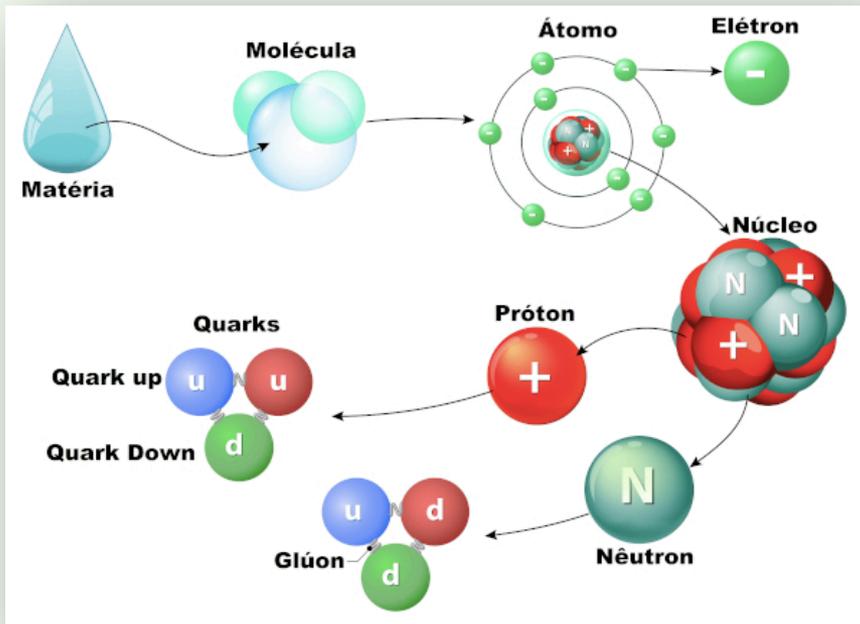
Ordem e desordem cooperam para
organizar o Universo, a vida.

Expansão das galáxias (Hubble)
Big Bang – o Universo começa com uma
desintegração que se organiza –
gravitação, órbitas.

Auto-organização entre implosão e
explosão das estrelas.



ORDEM - DESORDEM - ORGANIZAÇÃO



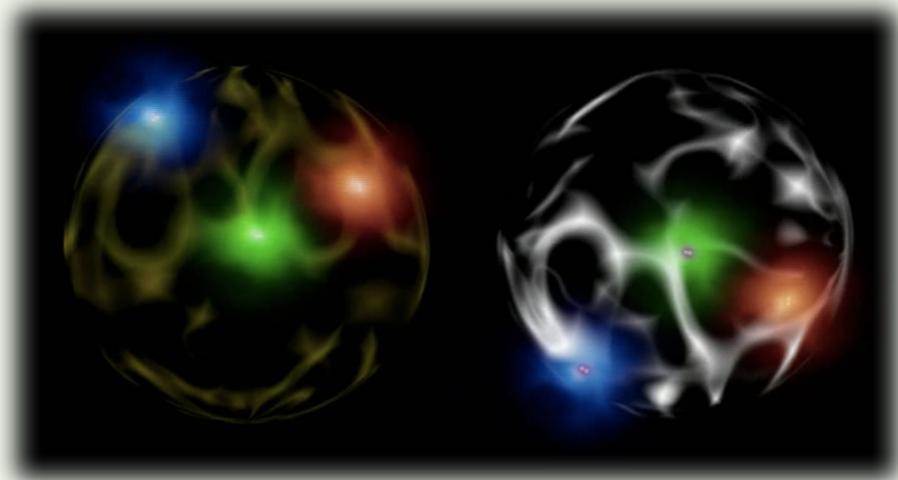
PENSAMENTO COMPLEXO

ORDEM - DESORDEM

Quarks – fluída, impossível de isolar, onda, energia – a matéria desapareceu.

Experiência de Aspect – as partículas podem se comunicar a velocidades infinitas, ideia que parece escapar do tempo e do espaço.

PARADOXO – estamos no tempo e o espaço.

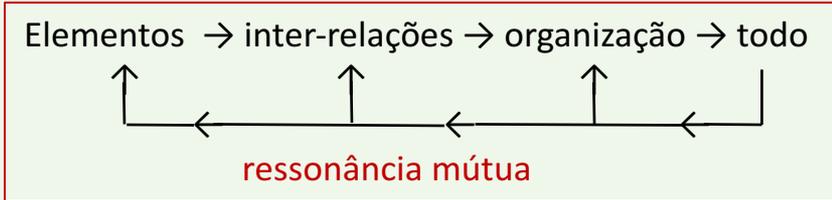


“Como sempre, a mudança teórica advirá da dialética entre descobertas surpreendentes e uma nova maneira de conceber as evidências”.

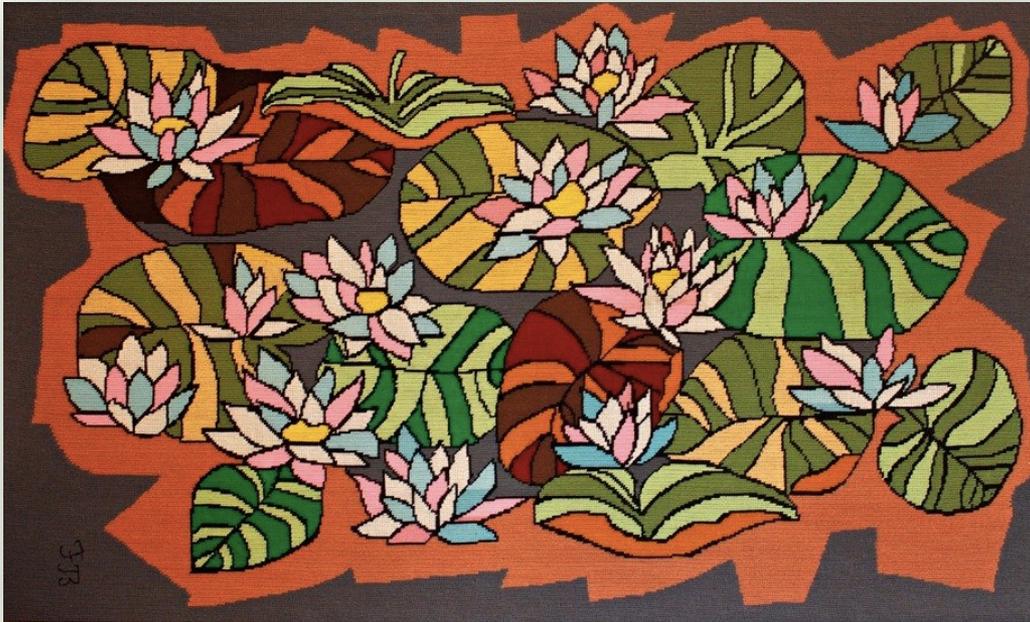
(MORIN, 2016)

COMPLEXIDADE

ORDEM – DESORDEM – INTERAÇÃO – ORGANIZAÇÃO
sem prioridade, interdependentes



O todo é ao mesmo tempo **mais** e **menos** do que a soma das partes.



As qualidades de um fio podem não se exprimir plenamente, podem ser inibidas.

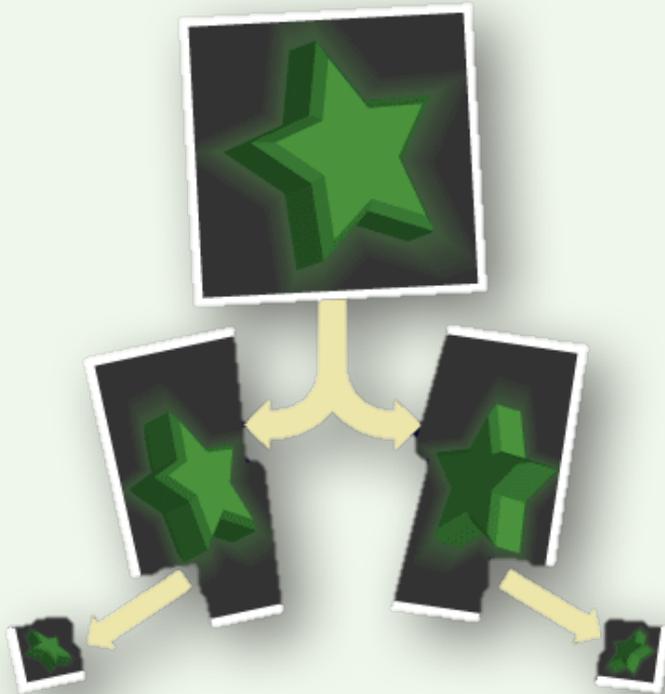
A totalidade é a não verdade.

ADORNO

COMPLEXIDADE

DESORDEM – ORDEM – INTERAÇÃO – ORGANIZAÇÃO

sem prioridade, interdependentes



Juntar o UNO e o MÚLTIPLO

3 PRINCÍPIOS PARA PENSAR A COMPLEXIDADE

1º DIALÓGICO – ordem e desordem apesar de opostos, podem dialogar e produzir organização – complexidade.

Dualidade na unidade – associa , ao mesmo tempo, o antagonico e complementar, dialético.

2º RECURSÃO ORGANIZACIONAL – ser, ao mesmo tempo, produto e produtor, num ciclo auto construtivo. O efeito volta-se sobre a causa. (O ovo e a galinha. Os indivíduos produzem a sociedade, que produz os indivíduos)

Rompe com a ideia linear de causa e efeito.

3º HOLOGRÁFICO – A parte está no todo e o todo está na parte.

Cada célula contém a totalidade de informações genéticas do organismo.

O OLHAR COMPLEXO



“Que conhecimento nós perdemos na informação e que sabedoria perdemos no conhecimento?” ELLIOT

Informação – unidades designáveis (bits)

Conhecimento – organizador

Sabedoria – reflexiva

“O pensamento simples resolve os problemas simples, sem problemas de pensamento.”

“O normal não é que as coisas permaneçam tais como são.”

(MORIN, 2016)