

PRO 2310



ENGENHARIA E SOCIEDADE

Prof. Dr. Laerte Idal Sznelwar

GRUPO H

Felipe Rodrigues de Pierro

Tiago Satoci Sekiya

Vinicius França Nagamatsu

Vinicius Macedo Ramos

A ciência, paradigmas e modelos:

O pensamento e a abordagem da complexidade

Tópicos:



- **Complexidade**
- **Sistemas atuais**
- **Edgar Morin**
- **Pensamento “total” e capitalismo?**
- **Fritjot Capra**

O que é complexidade?

Complexidade

=

complexus



- DIFÍCIL DEFINIÇÃO
- “Existe complexidade, de fato, quando os componentes que constituem um todo são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes”

COMO ELA É TRATADA ATUALMENTE?

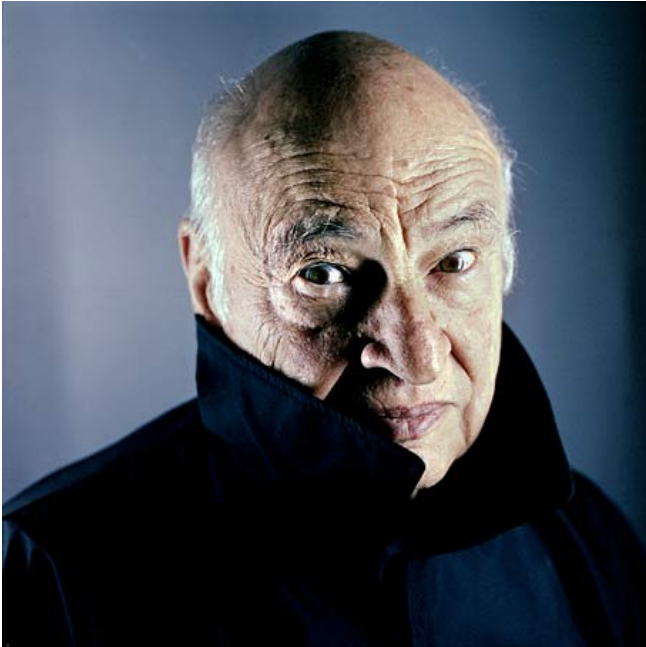


Sistemas Complexos



- Definição
- Problemas

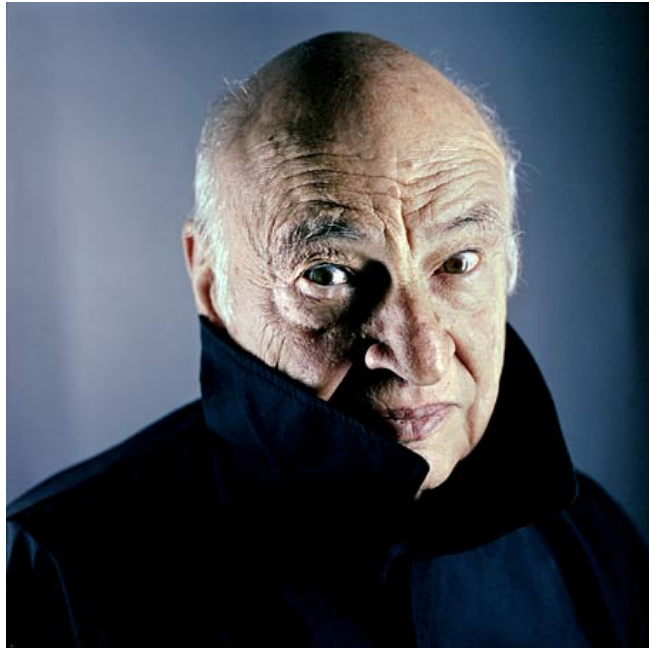
Edgar Morin



- Nasceu em Paris, 1921;
- Antropólogo, filósofo, sociólogo e historiador;
- 1999, *A cabeça bem feita*;



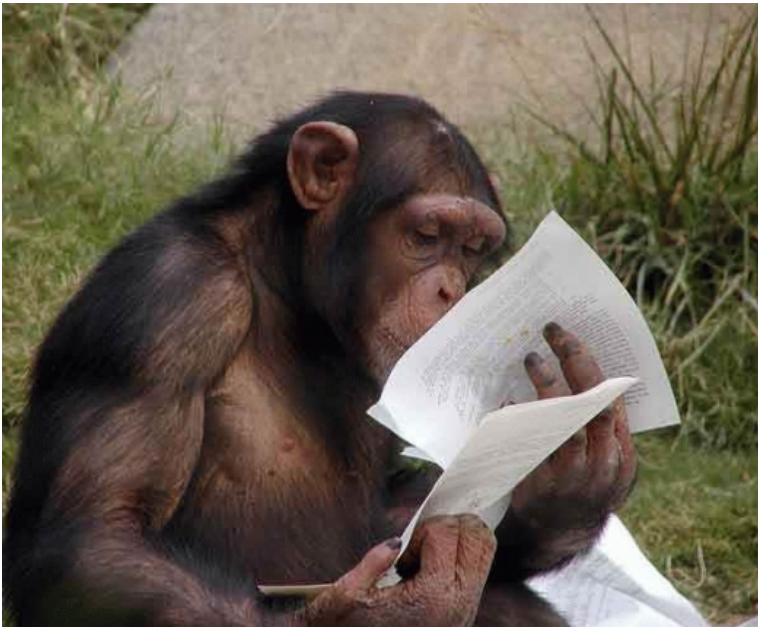
Edgar Morin



- Sociedade & Problemas complexos
- Problema no Conhecimento e Ensino

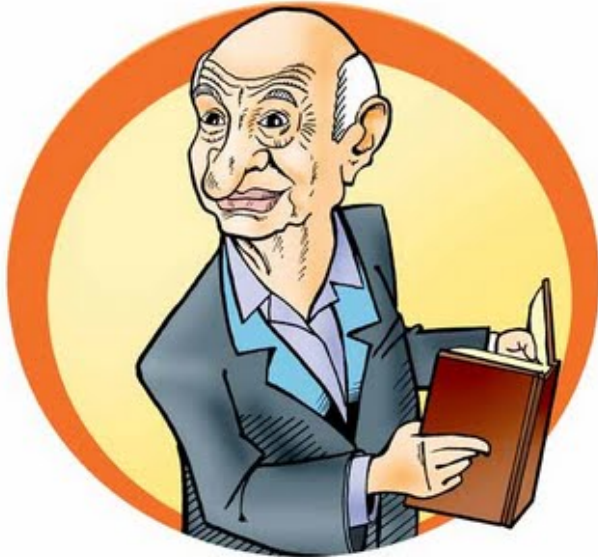
Ensino atual x Incerteza

- Desejo de encontrar leis generalistas
- Redução do objeto de estudo
- Redução da Incerteza



- Sistemas (O todo) normalmente é complexo e caótico
- A incerteza é inerente ao sistema

Edgar Morin



- **Propostas**

- ✓ Mudança no Pensar, Ensinar e Aprender
- ✓ Valorização do conhecimento Não-Fragmentado

- **Objetivo**

- ✓ Enxergar o “todo”

Mudança no PENSAR



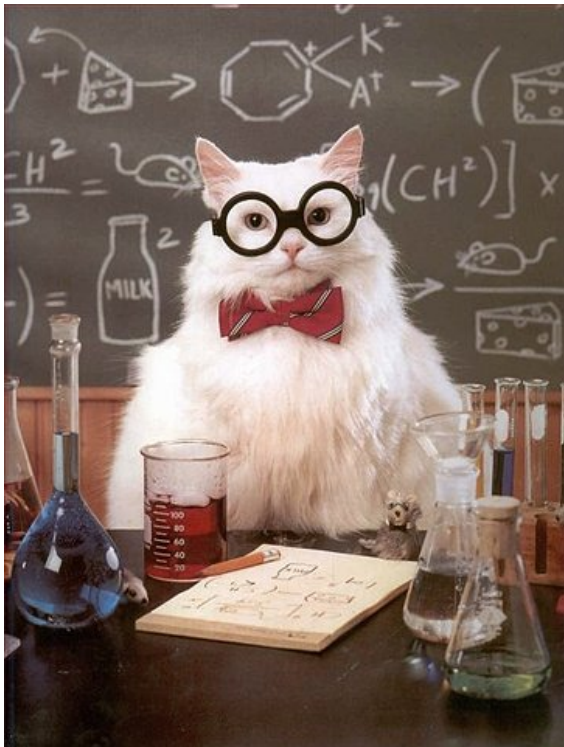
Pensamento Atual:

“Mais vale uma cabeça bem feita do que uma bem cheia”

- I. Bem feita : Curiosidade & Ligações

- II. Bem cheia : especialista atual

Mudança no ENSINAR



Ensino

- ✓ Escola → Ensino para Vida
- ✓ Estimular curiosidade e interligar conhecimentos

Mudança no ENSINAR



Reforma

Ensino Primário:

- Partir de Interrogação: O que é o ser? A vida?
- Respostas → Conhecimento

Mudança no ENSINAR



Reforma

Ensino Secundário:

- Introduzir cultura científica aliada com humanidades;
- Mídia → aliada

Mudança no ENSINAR



Reforma

Ensino Universitário:

- Universidade adapta a sociedade;
- Universidade adaptada à sociedade

Mudança no APRENDER

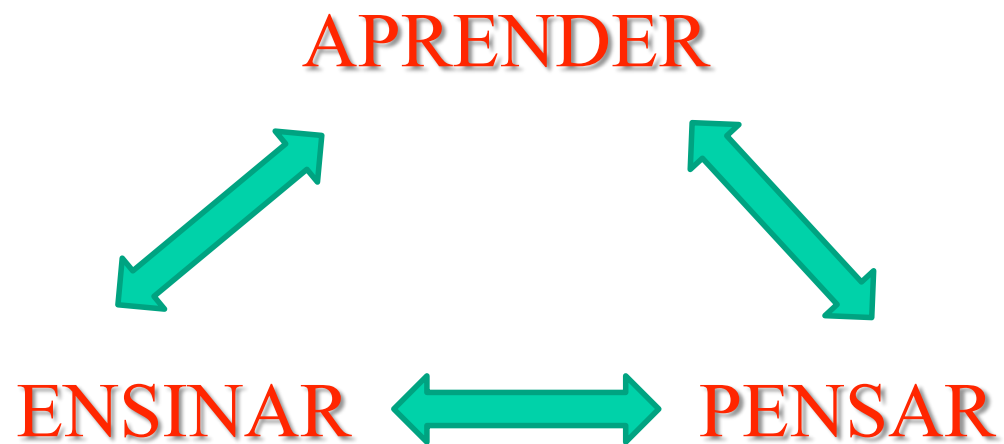


Aprender



- Estudante deve querer aprender sozinho. Ele se sente estimulado a conhecer cada vez mais.
- Visualização como um todo.

Relação Pensar, Ensinar, Aprender



Como conduzir essa mudança?



7 PRINCÍPIOS



- Sistêmico / Organizacional
- Hologrâmico
- Do circuito retroativo
- Do circuito recursivo
- Da autonomia/ dependência (auto-organização)
- Dialógico
- Da Reintrodução do conhecimento em todo conhecimento

Logo:

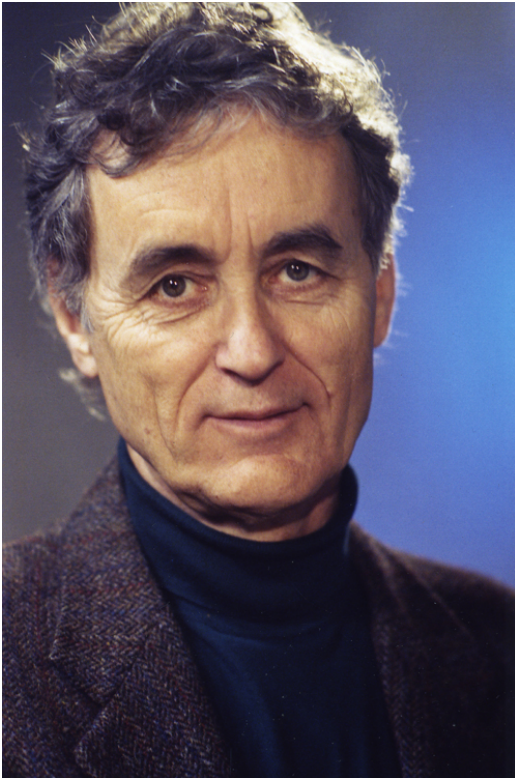


- ✓ Visão do todo
- ✓ Visão do complexo
- ✓ *complexus*

Todavia...

- ✓ Como conduzir essa mudança?
- ✓ Será que as pessoas estão prontas para mudar?

Fritjof Capra



- ✓ Áustria, 1939
- ✓ Físico e escritor
- ✓ As Conexões Ocultas, 2002



A vida e a liderança nas organizações humanas



- Administração da mudança
- Cenário => problema => paradoxo
- Resistência dos indivíduos à mudança
- Desafio: Relações Humanas com versatilidade, diversidade e criatividade

Metáforas da Administração



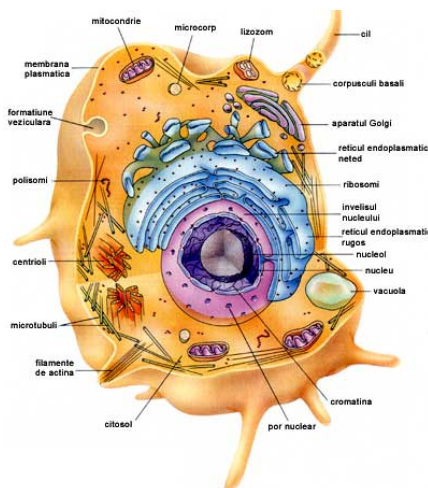
Principais metáforas para organização:

- máquina (voltada para controle e eficiência);
- organismo (desenvolvimento, adaptação);
- cérebro (aprendizagem organizativa);
- cultura (valores, crenças);
- sistemas de governo (conflito de interesses, poder).

Máquina vs. Sistema Vivo (Peter Senge)



- máquina é projetada, propriedade;
- incapaz de mudar por si mesma;



- Os seres vivos agem com autonomia.
- Não podem ser controlados como máquinas.
- Capaz de regenerar-se, mudar e evoluir naturalmente.

Arie de Geus - Executivo da Shell - empresas longevas

- forte noção de identidade coletiva e comunidade;
- tolerância a entrada de novos indivíduos e novas ideias.

Administradores precisam “mudar as prioridades de administrar empresas a fim de otimizar o capital para administrar empresas a fim de otimizar as pessoas”.

Redes Sociais



Network Society

Estruturas Projetadas e
Estruturas Emergentes

Administrador hábil: encontrar
equilíbrio entre ambos.



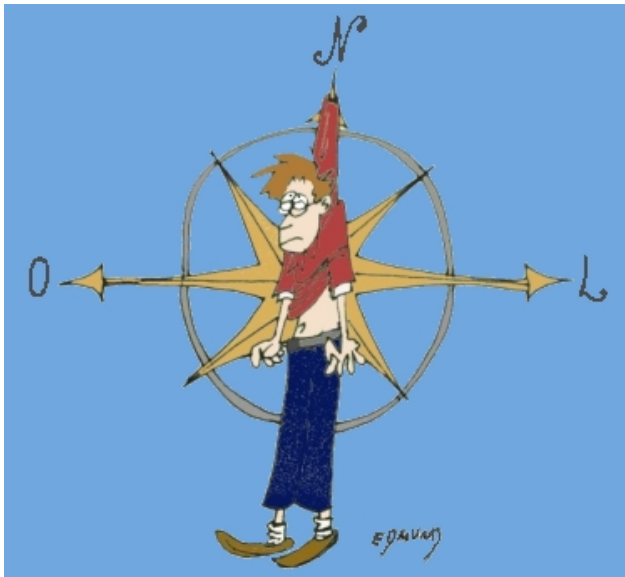
Incentivar a comunicação informal

Capacidade de aprender, reagir criativamente a circunstâncias inesperadas.

“A máquina pode ser controlada por intervenções diretas, as organizações, não”

Poder compensatório no lugar do poder coercitivo.

Dois tipos de liderança



- Liderança tradicional x Liderança “moderna”

Mudança absolutamente necessária, não só para o bem estar das empresas como também para a sobrevivência e a sustentabilidade da raça humana como um todo.

Discussão



- INCERTEZA → CIÊNCIA-RELIGIÃO
- COMO DECIDIR ?
- CIÊNCIA ATUAL
- COMPLEXIDADE ≠ SIMPLICIDADE
- PENSAMENTO ATUAL É TÃO INSUFICIENTE FRENTE AO COMPLEXO ?
- REFLETIR SOBRE O PARADOXO ENTRE A ACEITAÇÃO DAS MUDANÇAS NO AMBIENTE EXTERNO A EMPRESA E RECUSA NO AMBIENTE INTERNO A ELA.



MUITO OBRIGADO !

