

PRO2310 - Engenharia e Sociedade

**Educação e Complexidade:
Os Sete Saberes e Outros Ensaios**

Autor: Edgar Morin

Grupo 12

Caio Ometto

Felipe Romano

Gabriel Okazaki

Kevin Sibata

Judit Garcia

Pedro Fonseca

Sumário

Primeira Parte

A Articulação dos Saberes

Reforma do Pensamento

Antiga e Nova Transdisciplinaridade

Os Sete Saberes e a Condição Humana

Compreensão e Antropoética

A dupla missão

Dupla função paradoxal da Universidade:

❖ **Universidade deve adaptar-se a sociedade:**

- Adequar o ensino e a pesquisa às demandas econômicas, técnicas e administrativas do momento

❖ **A Universidade deve culturalizar a sociedade:**

- Deve preservar a autonomia da consciência, a ética do conhecimento, manter-se aberta e plural

Universidades do século XX

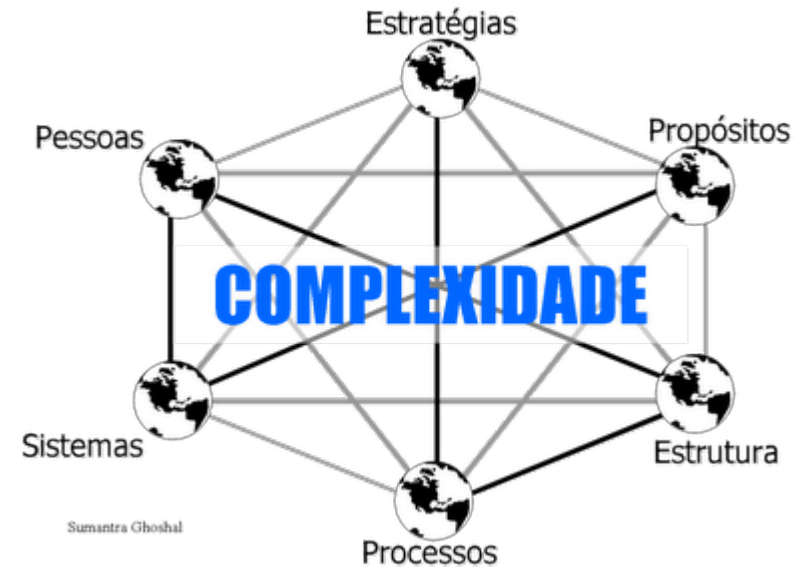
- **Formação escolar e universitária separa os objetos de seu contexto e separa as disciplinas uma das outras**
- **Simplificação, facilita o entendimento**
- **Gera especialistas com alto desempenho em sua área**

Consequências:

- **Gera visão determinista, mecanista, quantitativa, formalista**
- **Ignora o subjetivo, o afetivo, o livre, o criador**
- **Prejudica a compreensão, a reflexão, o juízo crítico e a visão a longo prazo**

Complexidade

- **Complexo = “o que é tecido em conjunto”**
- **Captar relações e inter-relações**
- **Consegue entender fenômenos multidimensionais**
- **Consegue conciliar aparentes contradições**
- **Tem maiores chances de resolver problemas de escala global**



Cultura Humanista

- Revitaliza as obras do passado
- Filosofia, ensaio e Literatura: incitam a reflexão



Cultura Científica

- Valoriza as obras do presente
- Pensamento consagrado à teoria
- Não gera reflexão, nem sobre próprio futuro da ciência

“Se todas as coisas são causadas e causantes, ajudadas e ajudantes, mediatas e imediatas e mantidas por uma ligação material e insensível que as sujeitam, torna-se impossível conceber as partes sem conceber o todo e tão pouco o todo sem conceber as partes”

A Reforma

- Reforma do pensamento por um pensamento complexo capaz de ligar , contextualizar e globalizar
- Deve partir das próprias Universidades



- “...uma vez que a complexidade dos problemas de nosso tempo nos desarma, torna-se necessário que nos rearmemos intelectualmente, instruindo-nos para pensar a complexidade...”

Sumário

Primeira Parte

A Articulação dos Saberes

Reforma do Pensamento

Antiga e Nova Transdisciplinaridade

Os Sete Saberes e a Condição Humana

Compreensão e Antropoética

Hiperespecialização de conhecimentos

- Técnicos especialistas tratam problemas de modo isolado
- Mundialização é ignorada
- Grandes problemas são **transversais, multidimensionais e planetários**



“Estamos numa época de saberes compartimentalizados (...) as especializações não chegam a se comunicar umas com as outras. (...) Os conhecimentos constituem o reinado dos *experts*.”

Consciência das realidades complexas

- Ressureição recente de objetos naturais, como “mundo”, “natureza” e “homem
- Biologia molecular: exemplo de **ciência que triunfa a partir de subdisciplinas**



“Não partimos de uma tábula rasa. A reforma não tem em mente suprimir as disciplinas, mas articulá-las, religá-las, dar-lhes vitalidade e fecundidade.”

Tomada de consciência

- O progresso ocorrido após o dogma determinista requer um pensamento e um método capaz de religar as realidades complexas
- A história das ciências não pode ser lida somente por meio da formação e constituição das disciplinas



“Quem estudava a China ou o Islã, não ia somente estudar uma língua, mas também uma religião, uma cultura, uma sociedade, uma história.”

Realidade antropossocial

- Os problemas fundamentais das crianças são os mesmos da Filosofia
- A História deve ser concebida em toda a sua riqueza multidimensional



“Precisamos fazer reaparecer cada vez mais a unidade multidimensional da realidade antropossocial ao articular as ciências que até hoje se encontram separadas.”

Reforma do Ensino

- A reforma do ensino e do pensamento constituem um empreendimento histórico
- “A educação depende das luzes, ao mesmo tempo que as luzes dependem da educação” (Kant)
- **Formação dos formadores**
- **Auto-educação dos educadores**



Karl Marx

“Quem educará os educadores?”

Sumário

Primeira Parte

A Articulação dos Saberes

Reforma do Pensamento

Antiga e Nova Transdisciplinaridade

Os Sete Saberes e a Condição Humana

Compreensão e Antropoética

Disciplinaridade

- As disciplinas tendem ao isolamento:
 - linguagem,
 - técnica,
 - teoria.
- Limitações dessa divisão: problemas reais envolvem várias disciplinas (e não apenas uma)
- Hiperespecialização do investigador do problema
- Coisificação do objeto



- “Risco de ‘coisificação’ do objeto estudado, visto como uma coisa em si, correndo-se o risco de esquecer que o objeto é extraído...”

Articulação das disciplinas

- Necessidade de policompetência do pesquisador (ex.: hominização)
- Necessidade de articulação de domínios disciplinares num sistema teórico comum.



- “(...)a hominização, isto é, evolução dos primatas aos homens é não somente um processo anatômico e técnico as também ecológico, genético, etológico, psicológico, sociológico, mitológico.”

Realidades inseparáveis

- Problema prévio da transdisciplinaridade.
- Disjunção sujeito-objeto (Descartes): dissociação entre o sujeito e o objeto estudado
- Disjunção-redução: pensamento científico separa realidades inseparáveis sem encarar sua relação, ou as identifica por redução da mais complexa à menos complexa => redução às leis gerais.
 - Problema: não há como fazer essas disjunções ou simplificações



- “Teorias científicas não são o reflexo puro e simples das realidades objetivas, mas coprodutos das estruturas do espírito humano e das condições sócio-culturais (...)”.

Solução: pensamento complexo

- Abordagem multidisciplinar dos fenômenos, rejeitando formas de pensamento unilaterais e dogmáticas.
- Negação da simplificação, ou seja, da redução às unidades elementares
- Rejeição da ideia clássica de que há princípios-chave que explicam todo o universo, já que eliminam a diversidade e incerteza intrínsecas à realidade



- “Luta contra a doença do intelecto – o idealismo – que crê que o real pode reduzir-se à ideia, e que acaba por identificar o mapa com o território”

Sumário

Primeira Parte

A Articulação dos Saberes

Reforma do Pensamento

Antiga e Nova Transdisciplinaridade

Os Sete Saberes e a Condição Humana

Compreensão e Antropoética

Ruptura Cultural

- Conhecimento só é pertinente dentro de um contexto
- Cultura das humanidades vs cultura científica
- Ciência: especialização, foco no objeto com falta de reflexividade sobre o sujeito



Husserl:

“Ciências meramente de fatos que nos torna também meros homens de fatos”

Complexidade

- Século XX, três pilares das ciências, em crise
 - Ordem, regularidade
 - Separabilidade
 - Prova absoluta pelos princípios da lógica
- Reforma de pensamento que institui o princípio da re ligação



Blaise Pascal:

“E como todas as coisas são causadoras e causadas, auxiliadoras e auxiliadas, mediatas e imediatas, e todas se acham presas por um vínculo natural e inseparável que une as mais afastadas e diferentes, parece-me impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, bem como conhecer o todo sem entender particularmente as partes”

Reaprendizagem pela religação

- Três princípios
 - Causalidade não-linear
 - Dialógica
 - Hologramático
- Reforma de pensamento é paradigmática, quebra com a disjunção e redução atuais



“O espírito só pode emergir a partir de um cérebro situado no interior de uma cultura, assim como o cérebro só pode ser reconhecido por uma mente.”

Aprendizagem da complexidade

- Religação constitui tarefa vital, possibilidade de regenerar a cultura pela religação das ciências e humanidades
- Reaquecer palavras do ensino



Platão:

“Para ensinar, é necessário o eros”

Democracia cognitiva

- Conhecimento técnico reservado aos especialistas
- Necessário que a educação mostre como abordar problemas reais
- Problema de mudar a instituição para mudar as mentes



”A necessidade de uma Reforma de pensamento é muitíssimo importante para indicar que hoje o problema da educação e da pesquisa encontram-se reduzidos a termos meramente quantitativos”

Sumário

Primeira Parte

A Articulação dos Saberes

Reforma do Pensamento

Antiga e Nova Transdisciplinaridade

Os Sete Saberes e a Condição Humana

Compreensão e Antropoética

A propósito dos sete saberes

- 1) O conhecimento
- 2) O conhecimento pertinente
- 3) A condição humana
- 4) A compreensão humana
- 5) A incerteza
- 6) A era planetária
- 7) A antropológica



“Cheguei a conclusão de que existem sete buracos negros, no sistema de educação francês, não apenas no segundo grau ou na universidade, mas em todos os sistemas de educação conhecidos.”

O conhecimento

- O que é conhecimento?
- **Erros e ilusões**
- **Percepção:** tradução de traduções
 - Ideias ↔ Realidade
- **Todo o conhecimento é tradução**
- **“Imprinting” cultural:** base de valores que o indivíduo adquire ao longo da vida
- **Paradigma:** o nível que determina a escolha da visão de mundo em função de um princípio lógico
- Possessão pelas ideias



“É necessário também ensinar que o conhecimento comporta sempre riscos de erros e ilusões, e tentar mostrar quais são as suas raízes e causas.”

O conhecimento pertinente

- Conhecimento pertinente ↔ Quantidade de **informações**
- Qual é o conhecimento que perdemos na informação? (Eliot)
- Desafio: **Como organizar o conhecimento?**
 - Ex.: Economia e tradução de textos



“Em outras palavras, o conhecimento pertinente não é fundado numa sofisticação, mas numa atitude que consiste em contextualizar o saber.”

“Temos, portanto, a necessidade de ensinar a pertinência, ou seja, um conhecimento simultaneamente analítico e sintético das partes religadas ao todo e do todo religado às partes.”

Sumário

Primeira Parte

A Articulação dos Saberes

Reforma do Pensamento

Antiga e Nova Transdisciplinaridade

Os Sete Saberes e a Condição Humana

Compreensão e Antropoética

A Condição Humana

- **Quem somos nós?**

- **Universidade:** identifica o homem através do estudo do cérebro.
- **Psicologia:** discute o espírito da pessoa.
- **Sociologia:** analisa a cultura.
- **Biologia:** propõe teoria da evolução do homem.



Conhecimento da Condição Humana é uma unidade:

- Genética
 - Anatômica
 - Cerebral
- } diversidade de personalidade

UNIDADE E MULTIPLICIDADE

Compreensão Humana

- **Definição:** o ser humano é um **objeto** que pode ser conhecido através de meios objetivos.
- O homem também é um **sujeito**.
- Para compreender o outro, é preciso compreender a si mesmo.



Hengel:

“Aquele que trata como um mero criminoso alguém que cometeu um crime reduz tudo o resto de sua personalidade, tudo o que ele poderia ter feito, a esse único crime.”

A Incerteza

- A história da vida e a complexidade das espécies **não pode ser entendida de modo linear.**
- Dispomos de dois instrumentos para enfrentar o inesperado:
 - Consciência do risco e do acaso.
 - Estratégia.



Eurípides:

“Deus nos criou muitas surpresas, pois o inesperado acontece e o que não é esperado chega”.

A Era Planetária

- **Objetivo:** tomar consciência do que passa desde o fim do século XV.
- Há sempre um atraso da consciência no que diz respeito ao acontecimento vivido.
- Dois fenômenos de Mundialização:
 - Dominação e Colonialismo.
 - Exploração Econômica.



“Vivemos sem compreender o que vivemos”.

A antropoética

- A ética em escala humana
- Trindade: Espécie, Indivíduo e Sociedade
- Ética antropológica: desenvolver autonomias pessoais, ser individual, responsabilidade e participação no gênero humano
- Indivíduo/sociedade: democracia
- Indivíduo/gênero: civilizar a Terra



“Somos seres humanos e também indivíduos; somos uma pequena parte da sociedade e também o fragmento de uma espécie.”