



Interdisciplinaridade

“**N**ão há uma palavra que possa definir plenamente seu significado.”



# O DESAFIO DA INTERDISCIPLINARIDADE



Professor Sandro Luiz Bazzanella

# 1. Constatação:

“É praticamente um consenso entre cientistas e pesquisadores que a interdisciplinaridade é imprescindível, nos dias atuais para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e inovação. No entanto, tem se mostrado difícil a adoção dessa abordagem na prática, pois devem ser rompidos paradigmas e superados hábitos enraizados, exigindo a mudança de comportamento de todos os atores.”

(Vahan Agopyan - Pró-Reitor de Pós-Graduação da USP).

## 2. Pressupostos:

- 2.1 À interdisciplinaridade se apresentam questões **epistemológicas, teóricas e metodológicas** – para o avanço da produção de conhecimento e inovação”.
- 2.2 A interdisciplinaridade resultado de uma **necessidade** epistemológica – **exigências** realidade contemporânea.
- 2.3 A interdisciplinaridade é um **processo** que exige **mudanças** na modalidade de produção de conhecimento, incidindo em transformações **individuais e institucionais**.
- 2.4 A interdisciplinaridade se concretiza por meio de **práticas que se diversificam** a partir de escolhas científicas, objetos de pesquisa, problemas tratados e **condições institucionais locais** em consonância com princípios comuns.

### **3. Reconhecendo desafios – Panorama do saber na atualidade.**

#### **3.1 Situação inquietante:**

- a) Inflação do conhecimento.
- b) Fragmentação dos campos disciplinares.
- c) Séc. XX: Intensidade e extensividade da “produção do conhecimento”
- d) Produtivismo do conhecimento = “Produza ou morra”
- e) Conquista de diferentes níveis do real.
- f) Abertura de perspectivas as mais diversas ciências
- g) Busca de alternativas – experiências multi, inter e transdisciplinares.

## **3.1 Inflação do conhecimento – Em outras épocas**

- a) **Aristóteles** (384-322 a.C) dominava todo o saber de sua época.
- b) **Dante Alighieri** (1265-1321) no fim da Idade Média poderia ter lido todos os livros da Sorbone, uma das maiores bibliotecas de sua época.
- c) **Leonardo da Vinci** (1452 – 1519). Renascimento. Considerava-se um iletrado. Dominava vastos campos do conhecimento, da técnica e da arte. Pintor, engenheiro, anatomista e matemático.
- d) **Tempos Modernos** - Grandes pensadores (Descartes, Hobbes, Leibniz) conheciam tudo o que era importante e digno em sua época.
- e) **Modernidade tardia (Séculos XIX e XX)**
  - a) Escala do saber, de obras e escritos saltou do milhar para milhões de obras e uma infinidade de artigos.
  - b) Explosão de campos disciplinares, milhares de disciplinas e subdisciplinas.
- f) **Hoje** é praticamente impossível alguém dominar o conhecimento de sua área em extensão e profundidade.

## **3.2 Inflação do conhecimento – Desafios.**

- a) **Esforçar-se** para procurar **saber o máximo** possível de um pequeno nicho do conhecimento humano. (sobrevivência).
- b) **Resistir** a ameaça de morte da condição de intelectual.
- c) Compreender **a crise do especialista** de um determinado campo do saber.
  - A **perda da visão do todo** – hiperespecialização e ultrafragmentação do saber.
  - Sensação de **falta de relevância** e de perda de densidade em razão a expansão horizontal e vertical do conhecimento
  - **Proliferação do detalhe** e do especialista do pormenor.
  - Paradoxo de Bertrand Russel: **Indivíduo que sabe tudo de nada.**

## **4. Desafios Contemporâneos.**

- a) Recuperar o sentido de **totalidade** de compreensão do real.
- b) Diante da **miríade de avanços científicos e técnicos** compreender as variáveis implicadas na ampliação da racionalidade e seus desdobramentos sobre as formas de vida (ser e estar no mundo).
- c) Necessidade de **(re)ligação** dos saberes via aproximação das disciplinas.
  - Reaproximação entre **filosofia e ciência**.
  - A exigência da **dimensão ética** em relação ao fazer científico.
  - **Coexistência** da via tradicional (disciplinar) num esforço de (re)ligação dos múltiplos saberes produzidos.
  - Pensar a interdisciplinaridade a partir do horizonte dos **campos disciplinares** em que estamos inseridos.
  - **Karl Popper** – Não estudamos temas, mas problemas que transcendem fronteiras por nós estabelecidos.

## 5. Desafios da interdisciplinaridade

### a) Conservadorismo do ensino:

- Pouco favorável à **experiências** de livre cooperação entre os vários campos do conhecimento.
- Departamentos funcionam como **verdadeiros cartórios** - “O mundo tem problemas, as universidades departamentos”
- Departamentos – disciplinas – **especialistas** nas disciplinas.
- **Obs.:** A pesquisa por ser mais plástica esta mais **propensa a experiência** com o conhecimento.

### b) Desafios epistemológicos:

- **Transpor as disciplinas** e suas matérias com suas fronteiras e demarcações em direção a **centralidade do objeto**, seus temas e problemas, especialmente aqueles gerados fora do campo disciplinar.
- A partir de tais objetos **estabelecer as interseções** das disciplinas nas diferentes áreas do conhecimento.



## **b) Desafios teóricos**

- A interdisciplinaridade consiste na **cooperação teórica e conceitual** entre as diversas áreas do conhecimento.
- **O domínio teórico e conceitual** da área de conhecimento é imprescindível.

## **c) Desafios metodológicos**

- A interdisciplinaridade funda-se em **grupos de trabalho**.
- Natureza **integrativa**, necessária para o avanço da produção de conhecimento e inovação.
- Processo que **exige mudanças** individuais e institucionais na modalidade de produção de conhecimentos.
- Se **concretiza** por meio de:
  - a) Reconhecimento dos desafios epistemológicos e cognitivos em curso
  - b) **Disposição** ao diálogo com outras áreas.
  - c) **Escolhas** científicas compartilhadas.
  - d) **Definição** de Objeto de pesquisa.
  - e) **Constituição** do método de pesquisa.

## **5.1 Desafios da interdisciplinaridade (I)**

- a) **Pensar de modo interdisciplinar** requer a adoção de uma nova postura intelectual em face da **natureza complexa dos problemas** com os quais o cientista contemporâneo se confronta.
- b) Dinâmica evolutiva do pensamento científico: **novos territórios do saber**, exigem novos recursos intelectuais para apreendê-los e descrevê-los.  
Ex.: bio-química; bio-física; neuro-ciência; engenharia-genética; desenvolvimento-regional.
- c) **Teorias metodológicas** científicas tem **caráter metodológico provisório**. Cada uma alimenta sua própria destruição e cria as condições para que surja uma nova teoria que a torne caduca.
- d) A ciência vem evoluindo de modo acelerado - **movimento duplo**:
  - 1. **Descobertas científicas e abertura de novos espaços de conhecimento**.
    - a) Novos questionamentos.
    - b) Necessidade de reconstrução teórica permanente.

## 5.2 Desafios da interdisciplinaridade (II)

2. **Antropização** (ação do homem sobre o meio ambiente, sobre a natureza) crescente do mundo material faz surgir:
  - **Novas realidades** híbridas (real/virtual).
  - **Novos objetos** de estudo.
  - **Novos desafios** teóricos, metodológicos, práticos e conceituais.
  
- e) **A ciência** caracteriza-se por um modo de pensamento específico:
  - a) Aplicação permanente da **dúvida**,
  - b) **Observação**
  - c) **Análise** da realidade.
  
- f) **O desafio interdisciplinar:** restituir o caráter de totalidade, de complexidade presente no mundo real.
  
- g) Não se trata de abater as fronteiras disciplinares, mais modestamente, tentar **tornar possível o diálogo e a colaboração entre as disciplinas**.

## 5.3 Desafios da interdisciplinaridade (III)

- h) A interdisciplinaridade **não deve ser tornar uma nova exigência** para toda e qualquer produção científica.
- i) **Certos objetos** necessitam de colaboração entre diferentes disciplinas para serem adequadamente estudados.
- j) **Conceitos nômades** que circulam entre disciplinas diferentes facilitam a aproximação entre disciplinas. Ex. vida.
- k) A identificação de objetos interdisciplinares nasce de **uma relação com o mundo** que não é a mesma da que a ciência estabelece recorrentemente na modernidade.
- l) Para uma relação interdisciplinar entre duas esferas disciplinares, as **ciências da materialidade** (Biologia, Química, Física,...) e as ciências da imaterialidade (Filosofia, História, Geografia, Matemática, Sociologia), é preciso definição do **quadro referencial** a partir do qual elas vão interagir e colaborar... **CONTINUA** →

## 5.3 Desafios da interdisciplinaridade (III)

- Constatar como as **propriedades estruturais e funcionais** de cada área se articulam com as propriedades de outra área.
- Reconhecer que os **fatos materiais são interpretados** em função das **categorias de pensamento**, de relações de poder preexistentes. Fornecem o quadro a partir do qual novos ajustes deverão ser feitos.
- **Realidades materiais** são resultantes da **ação dos seres humanos**, dos seus saberes, projetos, desejos, sonhos e fantasmas, de suas formas de organização social.
- **A dicotomia materialidade/imaterialidade** não passa de um artifício metodológico para abordar uma realidade fundamentalmente híbrida, desde que o ser humano esteja presente.
- Cada vez que o **ser humano interage** com a materialidade, estamos diante de uma realidade híbrida.

## **5.4 Desafios da interdisciplinaridade (IV)**

- m) A formação de **pesquisadores interdisciplinares** necessita dar espaço à aprendizagem da reconstrução **crítica dos questionamentos** e das noções que os cientistas recebem da demanda social.
- n) Atenção à reflexão sobre a **revolução dos paradigmas**, sobretudo na modificação radical da relação do ser humano e da matéria.
- o) **Numa postura interdisciplinar não se trata de se chegar a uma linguagem comum, mas sim de aceitar a diversidade e os pontos de convergência em torno dos questionamentos em jogo em determinado contexto.**
- p) **Ciências Humanas e Sociais** – reconhecer a natureza ambivalente da pessoa humana e das sociedades.
- q) **Ciências físicas e naturais** – admitir que as produções da mente humana, não são meras fantasias, mas produto imaterial do humano.

## **6. Para estabelecer um diálogo interdisciplinar:**

- ① Pesquisadores necessitam ter uma **postura intelectual e capacidades dialógicas**.
- ② Propensos a um esforço de **reflexão e de intercâmbio epistemológico**.
- ③ Reconhecimento do **processo histórico** responsável pelo aparecimento da ciência moderna.

**O alvo da formação interdisciplinar não é produzir “homens-orquestra”, capazes de manipular por si próprios conceitos e métodos oriundos de disciplinas diferentes.**

- ④ Não esta em jogo a busca de um saber unificado ou unificador, mas que:
  - a) cada área forneça subsídios para alimentar a problemática central, preservando a liberdade de desenvolver sua problemática e aprofundar seus questionamentos.
- ⑤ A pesquisa interdisciplinar não pretende abandonar a pesquisa disciplinar, mas valer-se das competências de cada área no sentido do aprofundam. do objeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. A interdisciplinaridade não é decretada, ela **se constrói**.
2. **Organizar a pesquisa** – a maneira como vão se articular os diferentes trabalhos dos especialistas.
3. **O quadro referencial** comum a partir do qual os especialistas vão trabalhar juntos.
4. Estabelecer **momentos** em que se reúnam os diferentes especialistas pesquisadores em torno de um trabalho de coleta e análise de dados.
5. A interdisciplinaridade é um **processo de diálogo** entre disciplinas firmemente estabelecidas em sua identidade teórica e metodológica, mas conscientes de seus limites e do caráter parcial do recorte da realidade sobre a qual operam.
6. **Não há receitas prontas para conduzir a interdisciplinaridade.**