



# Crise como Problema do Conhecimento

**EXIGE**

- Estratégias epistemológicas
- Apropriação de saberes

**Interdisciplinaridade  
&  
Articulação de Ciências**



# Considerações sobre Interdisciplinaridade

- ✓ Disciplinaridade
- ✓ Variações da Disciplinaridade
- ✓ Interdisciplinaridade
- ✓ Caminhos da Interdisciplinaridade
- ✓ Construção da Interdisciplinaridade

## Entende-se por **Multidisciplinar**:

- Estudo que agrega diferentes áreas do conhecimento em torno de um ou mais temas, no qual cada área ainda preserva sua metodologia e independência.

**Neste modo não é obrigatória a cooperação entre disciplinas, porém exige coordenação.**

## Entende-se por **Interdisciplinar**:

- ❑ **Convergência** de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que contribua para o **avanço das fronteiras** da ciência e tecnologia, **transfira métodos** de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas.
- ❑ **Novo profissional** com perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora.

**Esse modo exige cooperação e coordenação entre disciplinas.**



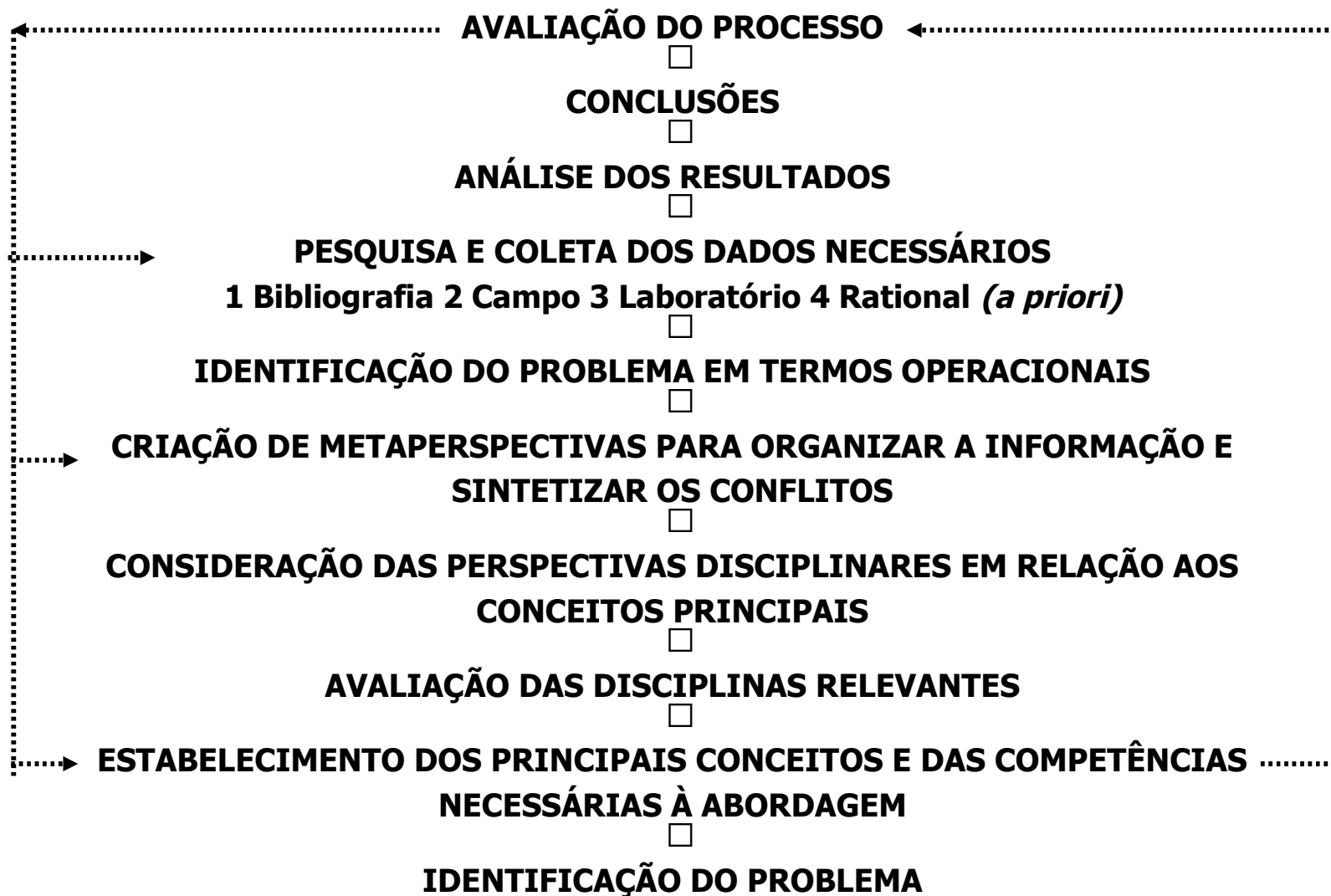
# Práticas Interdisciplinares em Grupos Consolidados

## Condições para a Prática Interdisciplinar

- Aspectos teóricos
- Aspectos metodológicos
- Aspectos organizacionais
  - ✓ fator tempo
  - ✓ constituição de equipe
  - ✓ tamanho da equipe
  - ✓ trabalho de coordenação e liderança de equipe
  - ✓ busca de linguagem

# Interdisciplinaridade

- ✓ **Necessidade das ciências modernas**
- ✓ **Desafios para a aplicação dos princípios da interdisciplinaridade**





# Interdisciplinaridade em C, T & I

**QUADRO ATUAL**

**PERSPECTIVA FUTURA**



# Desafios da Interdisciplinaridade: interligando saberes

## Perspectivas

- ✓ Ampliação da cooperação técnico científica
- ✓ Consolidação de bases de dados
- ✓ Compartilhamento de informações
- ✓ Cooperação universidade/ setor público/



# Desafios da Interdisciplinaridade

## concepção, processo e forma de conhecimento

- ✓ **Atitude interdisciplinar**
- ✓ **Novas relações com objetos de pesquisa**
- ✓ **Instrumentalização docente/discente**
- ✓ **Enfrentamento teórico e metodológico**

# Desafios da Interdisciplinaridade

## concepção, processo e forma de conhecimento

- ✓ **Diálogo com filosofias das ciências**
- ✓ **Tipos de contribuição da interdisciplinaridade**
- ✓ **Valores em relação à ciência & tecnologia**
- ✓ **Formação interdisciplinar e humanista**



# Panorama da Universidade Brasileira

## Rankings Internacionais de Universidades

- Universidades brasileiras entre as 500

superiores

- **Pesquisa Brasileira:** Brasil ainda está distante do primeiro time

progresso quantitativo significativo

progresso qualitativo pouco expressivo

impacto global ainda reduzido

O progresso expressivo de quantidade e qualidade exige  
**novos padrões de organização e de gestão**  
da produção científica e tecnológica.



# Desafios da Pós-Graduação no País

- Número insuficiente de doutores titulados anualmente
  - Como formar tantos doutores em médio prazo.
  - Multiplicar o número de mestres e doutores **repensando a Graduação**

Desafio: Pensar a Pós-Graduação e Graduação de forma integrada

- Vínculo com setores empresariais, governamentais e sociedade civil
  - Transferência de conhecimento & inovação

Desafio: Inserção de alunos egressos dos programas de pós-graduação



# Desafios da Pós-Graduação no País

- Pós-Graduação como espaço para construção da Interdisciplinaridade
  - A mera inserção não garante espaço na Universidade

Desafio: como avançar no modo interdisciplinar de fazer ciência

- Estrutura departamental conservadora
  - Limiar de uma nova era da pesquisa
  - Problemas difundidos, não circunscritos

Desafio: espaço necessário aos saberes que estão entre as disciplinas



# Desafios da Pós-Graduação no País

- Interdisciplinaridade debatida no âmbito acadêmico brasileiro

- Parte do corpo docente e discente desconhece essa forma de produção do conhecimento

Desafio: Promover e implantar concepção, processo e forma Interdisciplinar

- Construção da Interdisciplinaridade

- pessoas com perfil interdisciplinar
- complementação de saberes
- entendimento da linguagem do outro
- interesse no autoconhecimento e no conhecimento do grupo
- reconhecer diferenças

Desafio: formação de pessoas que saibam trabalhar de forma integrada





# Desafios da Pós-Graduação no País

- Construção do olhar e da ação interdisciplinares
  - acolher o diferente, o palpite irreverente, extemporâneo
  - fertilização dialógica de saberes complementares, concorrentes e antagônicos.

Desafio: promover o debate

- Universidades Brasileiras engessadas: repensar estrutura e funcionamento para garantia de qualidade

Desafio: repensar flexibilidade e agilidade para inovação



# Formas de Indução

Ampliar discussão sobre **Interdisciplinaridade**, importante para o momento atual da humanidade.

- **Indução Monetária**
  - maneira eficaz de promover ação interdisciplinar
  - recursos de diferentes agências de financiamento
  - alocação de recursos pelas universidades (caso USP R\$ 120 mi/ 100 Nap's para Pesquisa e Pós-Graduação)
  - Universidade financiando pesquisa de grupos interdisciplinares
- **Relações com os setores governamentais, empresariais e sociedade civil**

# Formas de Indução

- **Pós-Graduação como indutora**
  - iniciativas interdisciplinares
  - abordagem de problemas complexos
  - abertura de espaços interdisciplinares
  - inserção na graduação
  - Inserção na extensão
  - ações que garantam a sustentabilidade dessas iniciativas
- **Gestão da Pós-Graduação**
  - Inovação na gestão
  - Estruturas apropriadas
  - Articulação e convivência de pesquisadores

# Questões Chave

- ✓ Em que o **conhecimento** gerado por Mestres, Doutores e Pesquisadores de Programas **Interdisciplinares** difere dos Disciplinares?
- ✓ Qual é a **identidade** dos Programas **Interdisciplinares**?
- ✓ Como tais questões são contempladas pelo corpo docente na **formação de Mestres e Doutores Interdisciplinares**?

# Considerações Finais

**Interdisciplinaridade  
é  
Concepção, processo e forma de conhecimento**

**Papel preponderante para o avanço do  
Conhecimento científico, tecnológico e de inovação**



## REFERÊNCIAS INDICADAS E SUGERIDAS

1.ALMEIDA FILHO, N. Transdisciplinaridade e o Paradigma Pós-Disciplinar na Saúde. São Paulo: *Saúde e Sociedade*, vol. 14, n.3, p.30-50, 2005.

(Disponível em pdf no site da revista:  
[www.apsp.org.br/saudesociedade](http://www.apsp.org.br/saudesociedade))

2.ALVARENGA, A. T de. A Saúde Pública como campo de investigação interdisciplinar e a questão metodológica São Paulo: *Saúde e Sociedade*, vol.3, n.2 , p. 22-41, 1994.

3.ALVARENGA, A.T. de et al. Congressos Internacionais sobre Transdisciplinaridade : reflexões sobre emergências e convergências de idéias e ideais na direção de uma nova ciência moderna. São Paulo: *Saúde e Sociedade*, vol.14, n.3, p.9-29, 2005.(Disponível em pdf no site da revista: ([www.apsp.org.br/saudesociedade](http://www.apsp.org.br/saudesociedade)))

4.DOMINGUES, I (org). *Conhecimento e Transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005



- 5.FAZENDA, I. *Interdisciplinaridade: qual o sentido?* São Paulo: Paulus, 2003
- 6.JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976
- 7.JAPIASSU, H. *O sonho transdisciplinar e as razões da Filosofia*. Rio de Janeiro: Imago, 2006
- 8.JORNADAS temáticas (1998: Paris, França:1998). *A religação dos saberes: o desafio do século XXI - idealizadas e dirigidas por Edgar Morin*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- 9.MORIN, E. *O Problema epistemológico da complexidade*. Portugal: Publicações Europa-América, 2002 (3ª ed.)
- 10.MORIN, E. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- 11.MORIN, E & LE MOIGNE, J-L, *A inteligência da Complexidade*. São Paulo: Peirópolis, 2000.



12.NICOLESCU, B. *Nós, a partícula e o universo: a física quântica despoleta uma nova visão da ciência, mais holística e espiritual*. Portugal: Ésquilo Edições & Multimédia, 2005 (Lançamento comemorativo do ano internacional da Física)

13.NICOLESCU, B. *O manifesto da Transdisciplinaridade* . São Paulo: Triom, 2001

14.PAUL, P. Transdisciplinaridade e Antropoformação: sua importância nas pesquisas em saúde. São Paulo: *Saúde e Sociedade*, vol. 14, n.3, p.72-92, 2005. (Disponível em pdf no site da revista: [www.apsp.org.br/saudesociedade](http://www.apsp.org.br/saudesociedade))

15.PAUL, P. & PINEAU, G (Org.) *Transdisciplinarité et formation*. Paris : Harmattan, 2005

16.PINEAU, G. Emergência de um paradigma antropoformador de pesquisa-ação-formação transdisciplinar. *Saúde e Sociedade*, vol. 14, n.3, p.102-110, 2005. (Disponível em pdf no site da revista: [www.apsp.org.br/saudesociedade](http://www.apsp.org.br/saudesociedade))

17.PHILIPPI Jr., A et al (Eds). *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000





18. PHILIPPI JR, A; SILVA NETO, A. *Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação*. Barueri, SP: Manole, 2011
19. SANTOS, B. de S. (Org.) *Conhecimento prudente para uma vida decente: 'um discurso sobre as ciências' revisitado*. São Paulo: Cortez, 2004
20. SANTOS, B. de S. *Um discurso sobre as ciências*. Porto: Ed. Afrontamento, 1995
21. SOMMERMAN, A. *Inter ou Transdisciplinaridade? Da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes*. São Paulo: Paulus, 2006
22. SOMMERMAN, A et al. (Org.) *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: Triom, 2002
23. VASCONCELOS, E.M. *Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa*. Petrópolis, R.J: Vozes 2002



# FIM

