

---

---

# Interdisciplinaridade e Ciência Pós-Normal

Alex Azevedo 13276573  
Ana Clara Antunes 10688560  
Beatriz Fonda Feronatto 10688542  
Celso Cachola 10432860

---

---



GEERTZ, C. "Como pensamos hoje: a caminho de uma etnografia do pensamento moderno", In: O saber local. Novos ensaios em antropologia interpretativa.



GARRIDO PEÑA, F. "Cap. 1 – Sobre la epistemologia ecológica", In: El paradigma ecológico en las Ciencias sociales.



FUNTOWICZ, S. e RAVETZ, J.: "Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais". História, Ciências, Saúde — Manguinhos, IV (2): 219-230 jul.-out. 1997.

# O método etnográfico

- Etnografia: Produção textual embasada em trabalho de campo do pesquisador com seu objeto, seja uma aldeia ou um laboratório;



B. Malinowski nas Ilhas Trobriand. Trabalho daria origem ao clássico: Os Argonautas do pacífico ocidental - 1922” .

Sucesso pela criação de estilo e pelas críticas:

Poderia Malinowski **traduzir** a cultura dos Trobriandeses?

# A etnografia de Geertz

- Antropologia simbólica;
- Descrição etnográfica densa;
- A descrição de uma ação, comportamento ou pensamento deve sempre considerar o contexto local/social/temporal que o indivíduo está estabelecido; onde a ação faça sentido;



Geertz etnografou rinhas de galo em Bali - Indonésia. Argumentou que a atividade é central e simbólica da sociedade patriarcal do local.

**Etnografia é um exercício de alteridade!**

# Uma etnografia do pensamento

- Como normas são mantidas, modelos adquiridos, trabalhos divididos?
- Etnografia do pensamento considera-a um objeto de descrição analítica de reflexão interpretativa;
- New York Times e a crise da matemática;
- Dilemas da física;
- Aldeias intelectuais podem ser tão restritas quando populações isoladas.

A ideia não é estabelecer uma cultura científica geral;

Mas, na origem das próprias experiências, que:

“Possamos recomeçar a descobrir alguma coisa para dizerem uns aos outros”

# Etnografia do pensamento - Metodologias

- Uso de dados convergentes;

Forma de superar as aldeias intelectuais

Zika Vírus

Gravidez

Microcefalia

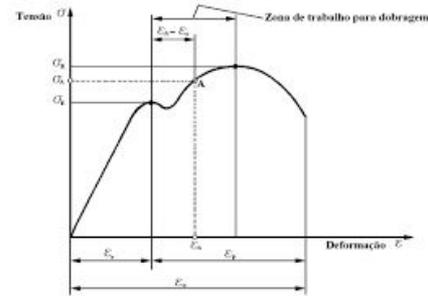
Correção só foi possível com cruzamento de dados da epidemiologia, doenças infecciosas, saúde reprodutiva, pediatras, neurologistas, biólogos e etc.

- Observação do ciclo vital;

Questões sociais, mentais, filosóficas dos grupos de pesquisa devem ser estudadas e compartilhadas. *Ciência ocorre nos corredores.*

- Explicação de classificação linguística;

Termo resiliência tem origem na física de materiais:



É provável que psicólogos, economistas e outros pesquisadores não saibam explicar o gráfico de Tensão/Deformação.

Mas entendem o conceito e o utilizam em suas ciências

# Crise ecológica e paradigma ecológico

“O desenvolvimento da ciência e da técnica não dão conta da previsão e controle dos riscos que contribuiu decisivamente para criar e que geram conseqüências de alta gravidade”. Ulrich Beck - Sociedade de risco, 1986.

- **Crise ecológica:** degradação dos ecossistemas causando impacto negativo em todas formas de vida terra;
- Divisão entre natureza e cultura;
- O antropocentrismo;
- A racionalidade tecnocrática
- O mito do progresso (colonização do tempo)

## **Paradigma ecológico:**

- A ecologia como ciência
- Entropia: Finitude e irreversibilidade
- A teoria dos sistemas

# Ciência Normal



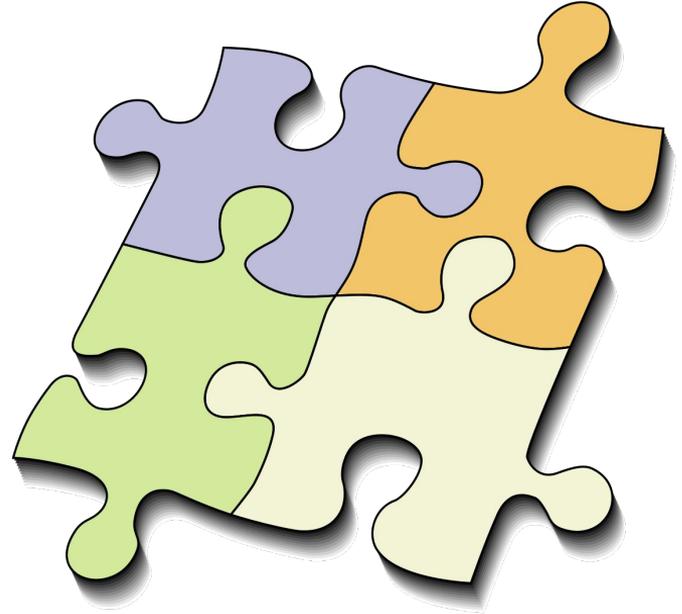
Thomas Samuel Kuhn foi um físico, historiador e filósofo da ciência estadunidense. Seu trabalho incidiu sobre história da ciência e filosofia da ciência, tornando-se um marco no estudo do processo que leva ao desenvolvimento científico.

Quando os atributos são mínimos, é adequada a acepção kuhniana de pesquisa, como solução rotineira de um quebra-cabeça. Isso ocorre quando ela fornece informação útil que não é contestada nem é crítica a uma questão de natureza política

Na ciência normal, os leigos eram efetivamente excluídos do diálogo. Só tinham a chance de serem escutados numa situação “pré-revolucionária”, tal como Kuhn a definiu, quando o paradigma dominante (cognitivo e social) não se mostrava mais capaz de produzir resultados que lembrassem quebra-cabeças sendo solucionados de maneira estável e progressiva.

# Ciência Pós-Normal

- Um método novo, baseado no reconhecimento da incerteza, da complexidade e da qualidade, guiará o novo empreendimento científico que chamamos de “**ciência pós-normal**”.
- Funtowicz e Ravetz (1997) adotam o termo “pós-normal” para caracterizar a ultrapassagem de uma era em que a norma para a prática científica eficaz podia ser a rotineira resolução de quebra-cabeças.



# Ciência Pós-Normal

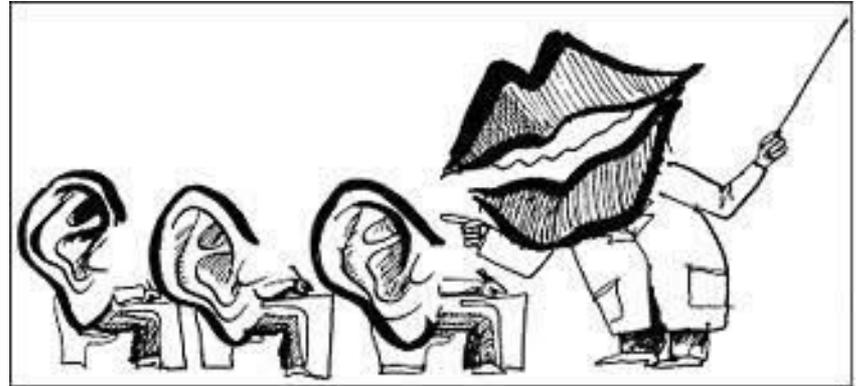
Figura: 1



- Podemos analisar os diferentes tipos de estratégias de resolução de problemas empregadas atualmente através de um diagrama que as exhibe em função de dois atributos: “incertezas dos sistemas” e “decisões em jogo”, variando de baixo a elevado, como mostra a Figura 1 (Funtowicz e Ravetz, 1992).
- Os três intervalos ao longo do eixo horizontal correspondem a diferentes classes de incerteza: técnicas, metodológicas e epistemológicas/ éticas. O eixo vertical relaciona práticas ao mundo das políticas.
- Configuram-se três zonas que correspondem a três tipos de estratégias de resolução de problemas: ciência aplicada, consultoria profissional e ciência pós-normal.

# Ciência Pós-Normal

- Conforme Funtowicz e Ravetz (1997), a ciência **pós-normal** é complementar à ciência aplicada e à consultoria profissional. Não substitui as formas tradicionais de ciência, nem contesta o conhecimento científico ou a expertise diplomada postulados em seus contextos legítimos.



# Ciência Pós-Normal

- Para Peña (2007) a ciência pós-normal seria aquela capaz de estabelecer sistemas de avaliação e controle, onde a comunidade avaliadora não se restringe mais à comunidade científica de especialistas, mas se estende à comunidade estendida de pares, ou seja, a toda a comunidade.

Comentar sobre academia x comunidade externa.

**Geertz: A maior parte das comunidades acadêmicas não são muito maiores que a maioria das aldeias de camponeses e vivem em um isolamento semelhante!**



# Comunidades Ampliadas de Pares

“[...] si toda la biosfera se ha convertido en un inmenso laboratorio, es toda la comunidad la que debe participar en la evaluación y el control de la ciencia y la tecnología.”

Garrido Peña, 2007

“O diálogo sobre a qualidade e a formulação de políticas devem ser estendidos a todos os afetados pela questão, que formam o que chamamos de ‘comunidade ampliada dos pares’”

Funtowicz e Ravetz, 1997

# Participação de experts e leigos

“Na ciência pós-normal ainda se distinguem **leigos** e **especialistas** com base — quanto ao conhecimento — na expertise certificada e, socialmente, na ocupação profissional. Mas como **os especialistas são freqüentemente incapazes de fornecer soluções conclusivas para os problemas complexos** que enfrentam, os leigos conseguem forçar seu ingresso no diálogo. Quando o debate é conduzido perante um público não especializado, os leigos — incluindo **membros da comunidade, ecologistas, advogados, legisladores e jornalistas** — podem, às vezes, até influenciar a pauta dos temas a debater.”

# Comunidades Ampliadas de Pares

- Aspectos técnicos + interesses comerciais + interesses corporativos + interesses sociais
- Favorecimento aos interesses e visão de mundo de cada ator envolvido
- **Diálogo aberto e genuíno**
- Objetivo: Controle da **qualidade** e avaliação crítica do conhecimento científico sobre um novo problema
- Pautas: principalmente **aspectos ambientais, sociológicos e éticos** - a saúde e a ética
- Não contesta o conhecimento científico e expertise
- Não é mero gesto ético ou político → enriquece o processo de investigação científica
- Conhecimento das **condições locais** e **fatos ampliados**
- **Leigos:** carecem de conhecimento teórico e agem por interesse próprio
- **Especialistas:** carecem de conhecimentos práticos e seguem sua tendenciosidade inconsciente
- **Democratização** da vida política, da educação institucional e da ciência

**Conhecimentos complementares**

# Pandemia Pós Normal

- ❖ Os problemas atuais de saúde têm características comuns que os distinguem dos problemas científicos tradicionais. Sua escala é planetária e seu impacto, de longa duração.
- ❖ Os fenômenos são **novos, complexos, variáveis** e, com frequência, mal compreendidos.
- ❖ Em geral, a ciência não fornece teorias bem fundamentadas em experimentos para explicar e prever esses problemas novos.
- ❖ Com base nesses aportes científicos tão incertos, decisões políticas devem ser tomadas, e com **urgência**.

# Incógnitas

O papel dos casos assintomáticos;

O grau em que os humanos desenvolvem imunidade;

As vias de exposição dominantes;

O comportamento sazonal da doença;

E também, fatores sociais importantes, como o tempo para fornecer disponibilidade global de uma vacina ou cura eficaz;

O distanciamento social;

A sobrecarga das capacidades hospitalares e dos serviços públicos de saúde;

A redução, encerramento ou desaparecimento de empresas e empregos.

Essas incertezas tornam as previsões quantitativas especulativas e não confiáveis.

Em resposta a esse enigma, a PNS sugere considerar uma nova objetividade, obtida pela escuta de **diferentes histórias e pontos de vista**. O diagnóstico da PNS pede mais, não menos, democracia deliberativa.

Ele pede para mobilizar e envolver todos os afetados em uma situação de crise em uma comunidade de pares ampliada

---

# Como diferentes perspectivas ajudam?

Essa pandemia oferece à sociedade uma oportunidade para abrir uma nova discussão sobre aprender a fazer ciência de uma maneira diferente.

Na PNS, o mundo inteiro se torna uma comunidade de pares ampliada

O comportamento e as atitudes apropriadas de indivíduos e massas se tornam cruciais para uma resposta bem-sucedida ao vírus.

Essa comunidade ampliada de pares é o oposto de uma estratégia de decisão tecnocrática, baseada em números e modelos.

É uma comunidade **onde todos os interessados têm uma voz para dizer**, desde especialistas de várias disciplinas científicas, até interessados, jornalistas e a comunidade em geral.

# Conclusões

- ❖ Chegamos a um ponto em que as estratégias tradicionais de resolução de problemas científicos não são mais adequadas às novas necessidades atuais.
- ❖ Um pensamento etnográfico poderia auxiliar em uma nova abordagem de comunicação e produção científica;
- ❖ Elaborações pós-normais são agenciamentos necessários frente a complexidade da crise atual;
- ❖ Uma ampliação de pares para elementos não científicos podem contribuir a disseminação e democratização das decisões no mundo contemporâneo.
- ❖ Esse conjunto de elaborações luta para decisões baseadas em ciência, e que sejam menos tecnocráticas e mais coletivamente engajadas.
- ❖ A pandemia pode ser uma instigadora para uma ciência pós normal mais presente;

# REFERÊNCIAS

FUNTOWICZ, S. e RAVETZ, J.: “Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais”. História, Ciências, Saúde — Manguinhos, IV (2): 219-230 jul.-out. 1997.

FUNTOWICZ et al. POST-NORMAL PANDEMICS: WHY COVID-19 REQUIRES A NEW APPROACH TO SCIENCE. mar - 2020.

GARRIDO PEÑA. F. “Cap. 1 – Sobre la epistemologia ecológica”, In: El paradigma ecológico en las Ciencias sociales.

GEERTZ, C. “Como pensamos hoje: a caminho de uma etnografia do pensamento moderno”, In: O saber local. Novos ensaios em antropologia interpretativa.