

Ciência e Desenvolvimento Sustentável: desafios e possibilidades

Prof. Dr. Carlos Eduardo Carvalho



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL**



UNOESC
Fazendo parte da sua vida



- Ciência traz desenvolvimento?
- Sustentável?
- Qual é o objetivo da ciência?

Ciência como uma forma de ver o mundo





- Mas que mundo queremos conhecer?
- As vezes precisamos enxergar os pequenos detalhes para entender o mundo como um todo.





*[...] as grandes [coisas] não
acontecem por impulso sozinho,
[mas sim, são] uma sucessão de
pequenas coisas que são colocadas
juntas.*

*“For the great doesn’t happen through impulse alone,
and is a succession of little things that are brought
together.”*

Qual paradigma nos conduz no processo?

- Kuhn usou a expressão de no mínimo 3 maneiras distintas:
- Como um modo de ver a realidade
- Como referência à organização social da ciência, em termos de escolas de pensamento associadas a tipos particulares de realizações científicas.
- Como referência ao uso concreto de tipos específicos de ferramentas e textos para o processo de resolução de quebra cabeças científicos.

A estrutura das revoluções científicas Kuhn(1962)

- Período pré-paradigmático
- Consolidação de um paradigma
- Ciência normal
- Ciência extraordinária
- Crise
- Revolução científica
- Mudança de paradigma

A estrutura das revoluções científicas Kuhn(1962)

- Vivemos dentro do paradigma da ciência normal.
- Nosso papel como cientistas é o de resolver quebra cabeças.
- A cada nova peça encaixada no quebra cabeças há a confirmação da ciência normal, a institucionalização do paradigma dominante do campo.



A estrutura das revoluções científicas Kuhn(1962)

- Sempre que encontramos peças que não pertencem ao quebra cabeças que estamos montando chegamos às anomalias da ciência.
- Anomalias repetidas levam à crise no paradigma.
- Estas crises são o estopim para a revolução científica.



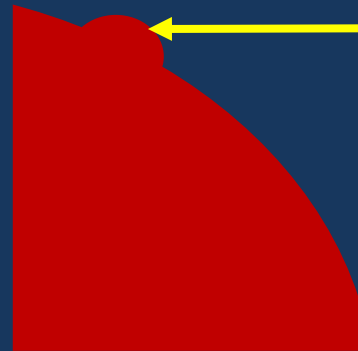
Construindo conhecimento na ciência normal

Corpo de
conhecimentos
do campo

Construindo conhecimento na ciência normal

Corpo de
conhecimentos
do campo

Construindo conhecimento na ciência normal



Nossa contribuição

Paradigmas nas ciências sociais?

Sociologia da mudança radical

Paradigma humanista radical

Teoria anti organização
Prisão psíquica
Teoria crítica
Escola de Frankfurt

Paradigma estruturalista radical

Teoria organizacional radical

Paradigma interpretativista

Hermenêutica,
etnometodologia e
interacionismo simbólico
fenomenológico

Paradigma funcionalista

Behaviorismo,
determinismo e
empiricismo abstrato
Teoria dos sistemas

Sociologia da regulação

Subjetivo

Objetivo

Adaptado de Morgan (1980)

Paradigma Funcionalista

- Sociedade como existência concreta e real;
- Caráter sistêmico orientado, ordenado e regulado.
- Comportamento contextualizado ao mundo real com relacionamentos concretos e tangíveis.
- Ciência social objetiva e isenta de conotações de valor.
- Rigor e imparcialidade científica.
- Conhecimento empírico.

Paradigma Interpretativista

- Mundo social – realidade é produto da experiência subjetiva. Múltiplas realidades.
- Sociedade entendida a partir da perspectiva do pesquisador participante.
- Pressuposição de ordem e padrão.
- Ciência como rede de jogos de linguagem e regras subjetivamente determinados.

Paradigma Humanista Radical

- Realidade socialmente criada e sustentada, mas analisada em busca dos processos sob os quais os seres humanos se aprisionam dentro das realidades que eles mesmos criam.
- Vê a sociedade e o paradigma funcionalista como mantenedores de dominação ideológica.
- Está interessado na *práxis* humana como meio de transcender sua alienação.

Paradigma Estruturalista Radical

- Sociedade como força potencialmente dominadora.
- Vinculada a uma concepção materialista do mundo social.
- Realidade existente por si só, independente da percepção.
- Tensão e contradição implícitos na realidade, levando à mudança radical.
- Interesse em compreender as tensões e os mecanismos pelos quais os detentores do poder exercem a dominação.

Qual nosso interesse como cientistas?

- Somos pesquisadores fenomenológicos ou pensadores engajados?
- Ciência para a construção de conhecimento sobre a realidade
 - Objetiva
 - Subjetiva

Paradigmas

Sociologia da mudança radical

Paradigma humanista radical

Prisão psíquica
Teoria crítica
Escola de Frankfurt

Paradigma estruturalista radical

Teoria estruturalista radical

Subjetivo

Objetivo

Se queremos uma ação política, engajada, em busca de transformação do mundo.



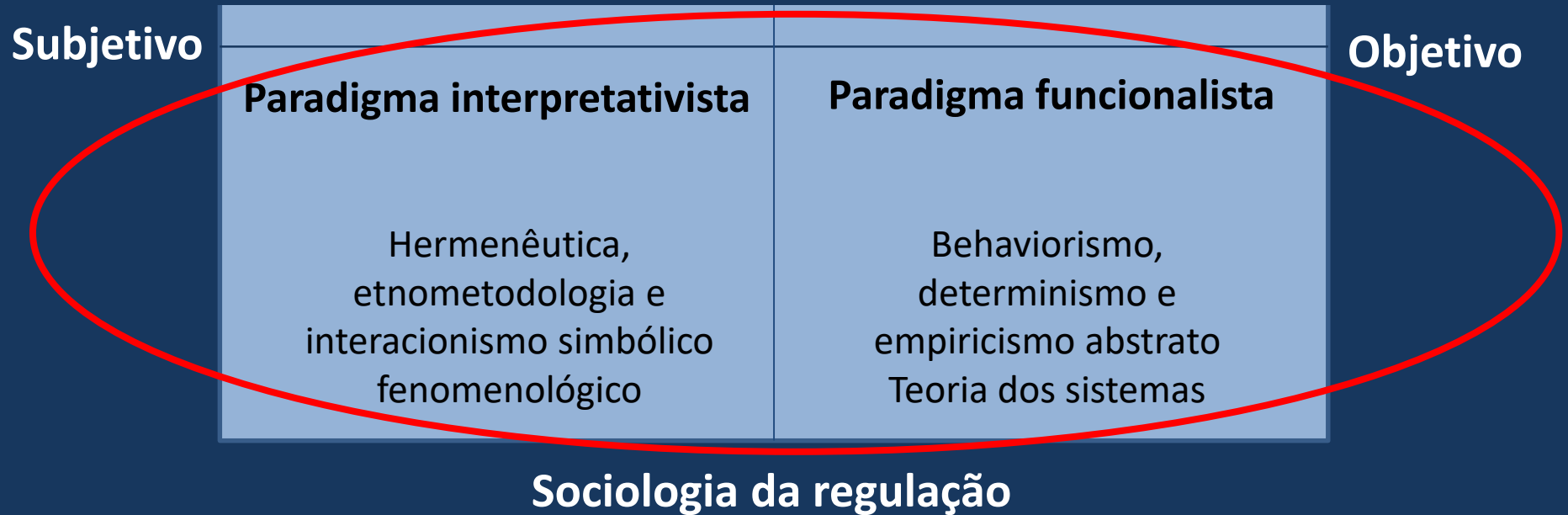
**UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL**



UNOESC
Fazendo parte da sua vida

Paradigmas

- Se queremos explicar os fenômenos, sejam objetivos ou subjetivos, sem o interesse explícito em mudar radicalmente o mundo.



Positivismo

Teoria Crítica

Interpretativismo

Ontologia

Realismo crítico:
realidade “real”
captada de forma imperfeita e probabilística

Materialismo histórico:
realidade “formatada” por valores culturais, políticos, econômicos etc.

Relativismo:
realidades específicas construídas social e localmente

Abordagem metodológica

Pesquisa quantitativa
Estabelecimento e teste de hipóteses
Uso de métodos estatísticos

Pesquisa qualitativa
Etnografia
Ensaios teóricos

Pesquisa qualitativa
Análise de “artefatos”

Possibilidades

- Falso debate entre pesquisa quantitativa e qualitativa
- Ignorância e medo do desconhecido
- Caixa de ferramentas do cientista
- Aplicabilidades complementares

PESQUISA QUALITATIVA

- Caráter exploratório
- Não pretende ser generalizável para a população.
- Raciocínio indutivo.
- Mais do que verdades concretas, são procurados significados.
- Subjetividade é reconhecida.
- Permite o estudo em profundidade dos comos e porquês.



PESQUISA QUANTITATIVA

- Caráter explicativo.
- Conhecimento generalizável.
- Pode utilizar dados primários ou secundários.
- Métodos estatísticos.
- Busca ordenar, classificar e especialmente medir as variáveis para descrevê-las ou para estabelecer associações e relações entre elas.

Possibilidades de uma ciência para o desenvolvimento sustentável

- Qual conhecimento queremos criar?
 - **Descritivos**
 - Qual o perfil da mulher empreendedora da região Oeste de Santa Catarina?
 - **Associativos**
 - Existe associação entre desempenho acadêmico e raça declarada de candidatos ao vestibular?
 - **Explicativos (Causa-Efeito)**
 - A temperatura ambiente influencia o volume de venda de cerveja? (cuidado com correlações espúrias)

Possibilidades de uma ciência para o desenvolvimento sustentável

- Cada campo do conhecimento tem os seus desafios e suas possibilidades
- Falando de uma perspectiva funcionalista:

Isto seria ciência para o desenvolvimento sustentável?

- Quando objetivo identificar práticas de filtragem que gerem maior pureza da água.
- Quando objetivo identificar condições que favorecem a sobrevivência dos pequenos empreendimentos.
- Quando objetivo testar a associação entre o consumo de determinado alimento e a ocorrência de displasia coronariana.
- Quando testo o relacionamento entre didática adotada e aprendizagem dos alunos.
- Quando objetivo relacionar o sono ou a sexualidade com a qualidade de vida do idoso.

O que estes objetivos de pesquisa têm em comum?

O que estes objetivos de pesquisa têm em comum?

- Todos estes objetivos estão inseridos dentro de um contexto de ciência normal em seus campos de conhecimento.
- Topos eles têm aplicação prática no desenvolvimento sustentável.
- Mas, acima de tudo, todos estes objetivos podem contribuir para a ciência universal.
- Agimos localmente mas nossos impactos podem ser globais.
- Uma técnica de despoluição criada no contexto dos leitos hídricos da bacia do Rio Uruguai pode ser útil para a melhoria da qualidade da água na bacia do Rio Amarelo na China, por que não?

Mas então o que eu preciso para me tornar um cientista?

- Curiosidade, desejo genuíno de aprender.
- Humildade para saber que sempre se pode aprender mais, e que sempre haverá alguém que saberá mais sobre o meu tema com o qual eu posso aprender.
- Crença no método científico. Aqui está a diferença da ciência para as outras formas de conhecimento. O método. Aprenda método.
- Persistência para olhar além das primeiras evidências. Nem todas as relações que estudamos são diretas.

E o que não devemos fazer então? Por parte do professor...

- Ensino paternalista
- Perspectiva de ensino ou pesquisa
- Repressão à crítica e à postura científica
- Provas sem exigência de raciocínio
- Ensinar sem conhecer

E o que não devemos fazer então? Por parte do aluno...

- Postura de vítima
- Falta de ambição
- Desperdício de tempo
- Medo da exposição ao novo
- Postura individualista mas não autodidata
- Despreparo para as grandes oportunidades

E o que nós estamos fazendo?

- Bem ou mal, a Universidade Brasileira tem se esforçado para avançar na produção científica.
- O número de mestrados e doutorados tem crescido enormemente nos últimos anos.
- Especificamente no nosso caso, aqui representado pela UFFS e pela Unoesc, temos tido inúmeros esforços na produção de ciência.

E o que nós estamos fazendo?

- Na Unoesc hoje contamos com dois doutorados em funcionamento, um terceiro em avaliação, além de seis mestrados em atividade.
- Em Chapecó, temos dois programas, o mestrado em direito, que aguarda a avaliação do projeto de doutorado, e o nosso programa de administração, que contempla o mestrado e o doutorado.

Programas de Administração da Unoesc

- Equilíbrio entre abordagens mais funcionalistas/positivistas, com a linha de pesquisa de competitividade e estratégia, e abordagens mais humanistas, com a linha de pesquisa em sustentabilidade e organizações.
- Contribuição para o desenvolvimento sustentável, envolvendo o tripé econômico, social e ambiental.

Finalizando...

- Como se conselho fosse útil...
- Ser cientista pode até não te deixar rico, mas dá um prazer danado.
- E o prazer está correlacionado ao tamanho e complexidade das questões científicas que nos desafiamos a solucionar.

- Muito obrigado pela atenção.
- Sempre a disposição.

- carlos.carvalho@unoesc.edu.br