

# O que é ciência? O que é conhecimento científico?

As concepções relativistas de ciência: o anarquismo de Feyerabend e os paradigmas de Kuhn

**Ana Carolina Vimieiro • Pesquisadora de Pós-Doutorado**  
**Grupo de Pesquisa em Mídia e Esfera Pública (EME)**

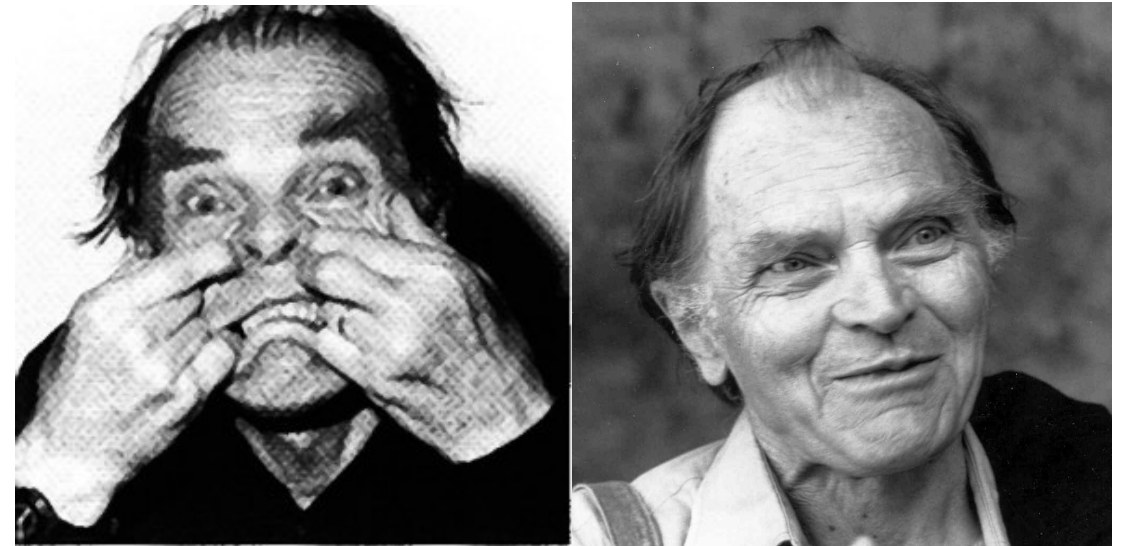
Carvalho, M. C. M. (2009). A construção do saber científico: algumas posições. In: Carvalho, M. C. M. (org.). *Construindo o saber - metodologia científica: fundamentos e técnicas*. Campinas: Papirus. (p. 63-86)

Chalmers, A. F. (1993). O que é ciência afinal? São Paulo: Editora Brasiliense. (Caps 7 e 12)

Kuhn, T. S. (1992). A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Editora Perspectiva. (Cap. 1, 3 e 5)

Empirismo lógico (indutivismo)	Racionalismo crítico (falsificacionismo)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preocupação em caracterizar a ciência empírica em oposição a outras construções teóricas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Importância concedida à lógica na construção da metodologia                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor atribuído à experiência</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento científico é comprovado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento científico é provisório</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Indução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dedução</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Empiristas (a ciência começa com a observação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipotéticos (a ciência começa com o problema e uma hipótese criativa para sua solução)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Justificativa: probabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justificativa: lógica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principais críticas: (a) a indução não é legítima logicamente; (b) a observação depende da teoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principais críticas: (a) falsificações podem elas mesmas serem falsas; (b) é inadequado em bases históricas</li> </ul>

- Anarquismo
- Relativismo
- Principal obra: *Against Method* (1975)
- Outros trabalhos: *Farewell to reason* (1987)



**Paul Feyerabend:** Foi orientando de doutorado de Karl Popper na London School of Economics nos anos 1950.

Paul Feyerabend é um dos filósofos mais lidos que se opõe e zomba das venerações da ciência. Segundo algumas de suas formulações mais radicais, as atitudes atuais em relação à ciência equivalem a nada menos que uma ideologia representando um papel afim ao que desempenhou o cristianismo na sociedade ocidental, algumas centenas de anos atrás, e da qual devemos nos livrar. **Feyerabend (1975) diz que a ciência moderna não tem características que a tornem superior e distinta do vodu ou da astrologia.** Em seu livro mais recente (1987), ele glorifica um “adeus à razão”, onde “razão” deve ser lida como o modo de racionalidade que os filósofos, que defendem para ela alguma situação privilegiada, presumem distinguir a ciência. (Chalmers, 1994)

- **Anarquismo epistemológico:** vale-tudo; não existe e não é útil ter uma série de regras metodológicas governando o desenvolvimento da ciência
- **Incomensurabilidade:** não é possível comparar logicamente algumas teorias rivais; a escolha do pesquisador é, em última análise, subjetiva
- **A ciência não é superior a outras formas de conhecimento:** a ciência não constitui o paradigma da racionalidade

# Anarquismo epistemológico

- Nenhuma das metodologias propostas até então foram bem-sucedidas porque elas não são compatíveis com a história da ciência (física)
- Críticas ao indutivismo e ao falsificacionismo
- Dada a complexidade da história, é extremamente implausível esperar que a ciência seja explicável com base em algumas poucas regras metodológicas simples

A história e o desenvolvimento das ideias falam contra a validade universal de qualquer regra. Todas as metodologias possuem suas limitações e a única “regra” que sobrevive é o “**vale-tudo**”.



# Anarquismo epistemológico

- Regras universais: não-realista e prejudicial para a ciência
  - Não-realista: Porque supõe uma visão por demais simples dos talentos do homem e das circunstâncias que encorajam ou causam seu desenvolvimento
  - Prejudicial: Porque torna a ciência menos adaptável e mais dogmática

# Anarquismo epistemológico

- Vale-tudo: não deve ser interpretado de forma ampla demais
- Charlatão x Cientista razoável
  - **Charlatão:** Contenta-se, geralmente, em defender o ponto de vista em sua forma original, não desenvolvida, metafísica, e não está de forma alguma preparado para testar sua utilidade em todos aqueles casos que parecem favorecer o oponente, ou mesmo a admitir que o problema existe.
  - **Cientista razoável:** É esta investigação adicional, seus detalhes, o conhecimento das dificuldades do estado geral dos conhecimentos, o reconhecimento de objeções, que distingue o “pensador respeitável” do charlatão.

# Incomensurabilidade

- **Incomensurabilidade:** imensurabilidade; qualidade do que não se pode medir (Priberam)
- Algumas teorias rivais são, para Feyerabend, incomparáveis na medida em que nem é possível formular os conceitos básicos de uma teoria nos termos da outra
- E mesmo quando é possível mensurar e comparar, ainda assim é impossível determinar a invalidade de uma com base na outra

Escolha teórica é subjetiva

O que permanece (depois que removemos a possibilidade de comparar logicamente as teorias) são julgamentos estéticos, julgamentos de gosto, preconceitos metafísicos, desejos religiosos, em resumo, o que permanece são nossos desejos subjetivos. (Feyerabend, 1975)

# A ciência não é superior a outras formas de conhecimento

- A ciência moderna é superior à mágica? Ela não possui resultados tão ilusórios quanto à mágica?
- Filósofos da ciência examinam a ciência detalhadamente, mas têm uma atitude completamente diferente com relação às outras formas de conhecimento que eles julgam inferiores à ciência

Racionalistas críticos, por exemplo, examinaram a ciência detalhadamente, mas a atitude deles para com o marxismo ou a astrologia ou outras heresias tradicionais é muito diferente. Aqui são considerados suficientes os exames mais superficiais e os argumentos mais inferiores.

# A ciência não é superior a outras formas de conhecimento

- Existe uma separação entre Estado e religião, mas não há uma separação entre o Estado e a ciência
- A ciência moderna será estudada como fenômeno histórico juntamente com outras histórias de fadas como os mitos das sociedades 'primitivas' de forma que cada indivíduo tenha a informação necessária para chegar a uma decisão livre?

O que precisamos fazer ao considerar isso é "liberar a sociedade do estrangulamento de uma ciência ideologicamente petrificada, da mesma forma que nossos ancestrais liberaram a nós do estrangulamento da Única Religião Verdadeira!". Na imagem que Feyerabend faz de uma sociedade livre a ciência não terá preferência sobre outros tipos de conhecimento ou outras tradições. (Chalmers, 1993, p. 185).



- Escolhas teóricas não são completamente subjetivas
- Relativismo radical

# Escolhas teóricas não são completamente subjetivas

- Existe algum elemento subjetivo envolvido quando um cientista escolhe adotar uma ou outra teoria, mas existe também um elemento racional
- Além disso, fatores externos como perspectivas de carreira e a disponibilidade de fundos também vão guiar tais escolhas e essas pressões muitas vezes pendem para o lado de teorias que têm forte respaldo na comunidade acadêmica

# Relativismo radical

- Ao igualar a ciência ao vodu e à astrologia, não estaríamos também tirando da ciência qualquer sentido de especificidade
- Reconhecer sua precariedade e romper com o discurso dogmático é importante, mas a ciência é efetivamente igual à mágica?

- Relativismo
- Abordagem sócio-histórica da ciência
- Principal obra: The Structure of Scientific Revolutions (1962)



**Thomas Kuhn:** Contemporâneo de Feyerabend. Formação em física, mas se torna Professor de História da Ciência

Segundo Kuhn, nem o empirismo lógico nem a teoria de Popper são capazes de oferecer uma compreensão adequada da ciência. Sendo esta um fenômeno histórico, só pode ser adequadamente apreendida por uma teoria que leve em conta sua dimensão histórica. (Carvalho, 2009, p. 75).

- **Noção não linear de desenvolvimento da ciência:** fundamentada nas noções de paradigma, ciência normal, crise e revolução
- **Incomensurabilidade:** paradigmas rivais são frequentemente incomparáveis
- **Papel da subjetividade e do contexto:** a “verdade” científica não é estabelecida por critérios objetivos, mas sim é uma decisão coletiva da comunidade acadêmica num dado momento

# Noção não linear de desenvolvimento da ciência

- Paradigma:
- Ciência normal
- Crise
- Revolução científica

Desenvolvimento por  
acumulação (linear)



Desenvolvimento episódico  
(cíclico)

# Paradigma

- **Cunho filosófico:** o paradigma determina nossa imagem de mundo e o nosso modo de perceber a realidade. Fornece uma cosmovisão, um arcabouço teórico de cunho bem geral e que direciona nossas observações
- **Cunho estrutural:** paradigmas têm uma dimensão normativa, na medida em que, por serem reconhecidos pela comunidade acadêmica, fornecem as bases para as pesquisas subsequentes, prescrevendo procedimentos que são legítimos ou não



Geralmente, existe mais de uma forma de fazer sentido das coisas. Na vida cotidiana, progressistas e conservadores frequentemente explicam um mesmo fenômeno – a violência urbana, por exemplo – de forma bastante diversa. Por trás dessas diferentes explicações, ou teorias, estão os paradigmas – **os modelos fundamentais ou enquadramentos de referência que a gente usa para organizar nossas observações e argumentação.** (Babbie, 2009, p. 42)

# Paradigma

- **Consenso:** paradigmas são criados quando há algum tipo de consenso numa comunidade científica
- **Maturidade:** é necessário, nesse sentido, um certo grau de maturidade da área para a emergência de paradigmas

# Ciência normal

- É o **trabalho regular** dos cientistas em criar teorias, observar e experimentar dentro de um paradigma específico.
- A ciência normal tem ligeiramente um caráter acumulativo no sentido de que é dentro dela que os detalhes conhecidos de um determinado fenômeno são acumulados, porém tais detalhes e as experimentações feitas para descobri-los nunca questionam ou desafiam as pressuposições da teoria em voga

Significa a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações. Essas realizações são reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior. Embora raramente na sua forma original, hoje em dia essas realizações são relatadas pelos manuais científicos elementares e avançados. (Kuhn, 1992, p. 29)

# Crise e revolução

- A ciência normal não visa produzir grandes novidades
- Porém, passado o período em que o paradigma é articulado e suas possibilidades de nutrir a pesquisa foram exauridas, surgem problemas não passíveis de solução no horizonte do paradigma
- À princípio, nas situações em que o paradigma não dá conta de solucionar um problema, o fracasso é atribuído ao pesquisador e não ao paradigma (nega a noção falsificacionista de Popper)

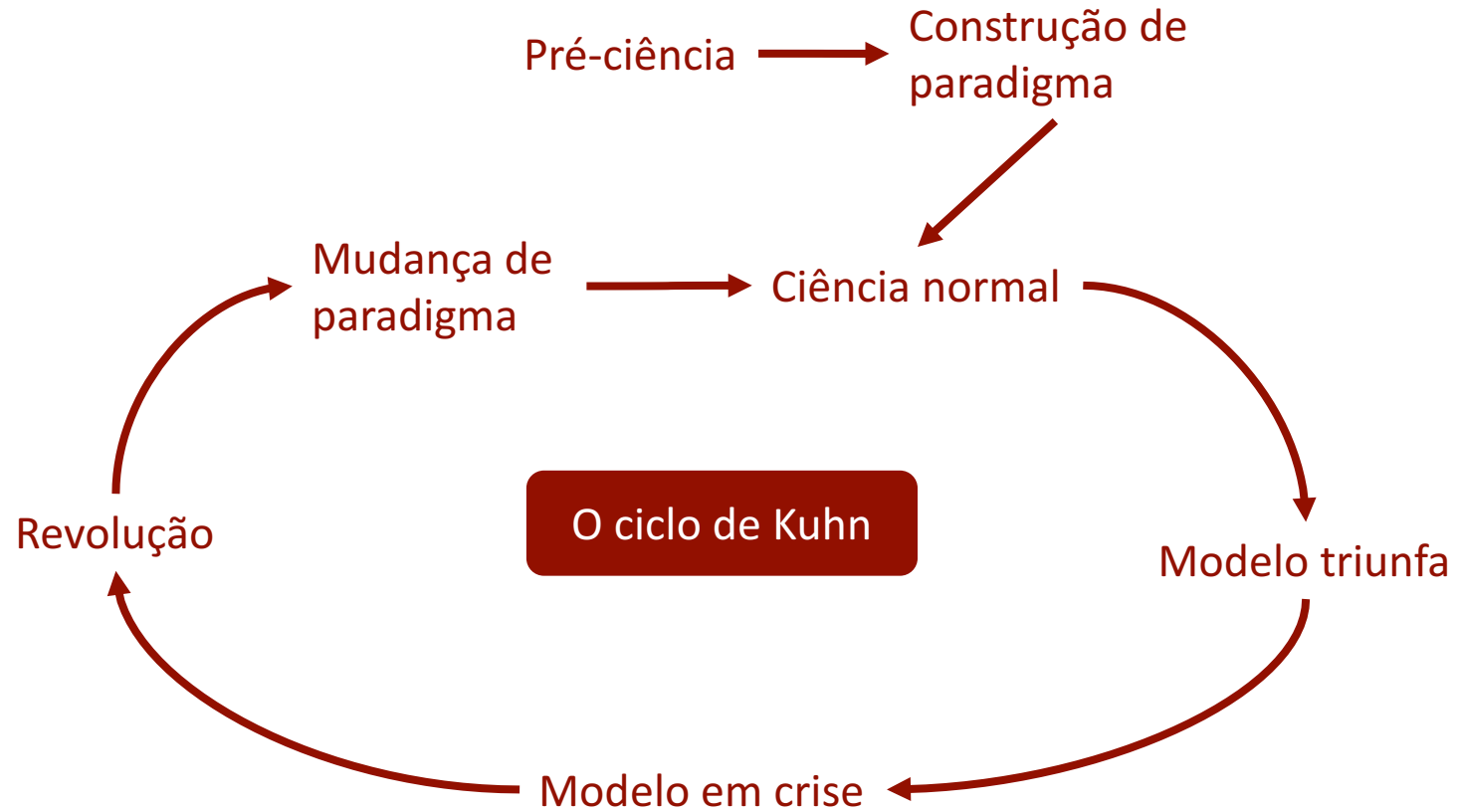
# Crise e revolução

- Posteriormente, se outros problemas surgem e fracassam as tentativas de dominar as dificuldades, o paradigma se vê então ameaçado
- É nesse momento que a fase de triunfo dá lugar a um período de crise, onde a credibilidade do paradigma sofre um sério revés e impera o ceticismo quanto ao futuro desempenho dele
- Diante desse fracasso proliferam ideias e especulações ousadas. É dessa situação que as grandes revoluções ocorrem



O avanço que decorre de uma revolução científica é de natureza diversa daquele promovido pela ciência normal. A revolução não apenas depura a imagem que se tem da realidade, enriquecendo-a com novas informações, mas a altera profundamente, **iluminando a realidade por um ângulo até então inusitado.** (Carvalho, 2009, p. 81)





# Incomensurabilidade e subjetividade

- Paradigmas rivais são frequentemente incomparáveis e a decisão sobre qual irá triunfar é frequentemente não objetiva
- Em geral, são consensos, entre os pesquisadores de determinada área, que vão determinar a validade ou não de um paradigma

- Categoria “crise” não é histórica mas uma exigência do modelo
- Co-existência de paradigmas

# Categoria “crise” não é histórica

- Muitas revoluções não parecem ter sido antecipadas por momentos de crise
- “Tudo indica que Kuhn precisava tornar plausível a transição de um paradigma para outro; precisava encontrar um elo de ligação entre a ciência normal e a revolução. A crise parece desempenhar esse papel. Sem crise, as revoluções pareceriam impossíveis” (Carvalho, 2009, p. 81)

# Co-existência de paradigmas

- Algumas áreas desafiam o ciclo de Kuhn porque os paradigmas não são substituídos
- Sobretudo as ciências humanas e sociais
- Alguns argumentam que essas áreas permanecem pré-paradigmáticas ainda hoje porque não há um consenso

Cientistas sociais têm desenvolvido diversos paradigmas para compreender o comportamento social. O destino da substituição de paradigmas nas ciências sociais, entretanto, tem se diferenciado do que Kuhn observou nas ciências naturais. Cientistas naturais geralmente acreditam que a sucessão de um paradigma por outro representa o progresso de uma visão falsa para uma verdadeira. Por exemplo, nenhum astrônomo moderno acredita que o sol gira em torno da terra. Nas ciências sociais, por outro lado, paradigmas teóricos podem ganhar ou perder popularidade, mas eles raramente são completamente descartados. Os paradigmas das ciências sociais oferecem uma variedade de visões, cada uma delas oferecendo insights que os outros não oferecem ao mesmo tempo em que ignoram aspectos da vida social que os outros revelam. **Fundamentalmente, paradigmas não são verdadeiros ou falsos; como formas de olhar, eles são mais ou menos úteis.** (Babbie, 2009, p. 43)

Formas de ver a realidade social



- Fenômenos que queremos observar
- Conceitos que acreditamos serem importantes para analisá-los
- Na forma como vamos observar esses fenômenos
- Conclusões que vamos tirar das observações

Esses pontos de vista fundamentais moldam os tipos de observação que nós provavelmente faremos, os tipos de fatos que nós buscamos descobrir e as conclusões que a gente deriva desses fatos. Os paradigmas também ajudam a determinar quais conceitos nós vemos como relevantes e importantes. Enquanto o conceito de classe é extremamente importante para Marx, era a noção de interação que era cara à Simmel, por exemplo. (Babbie, 2009, p. 45)

Positivismo – Darwinismo social – Conflito – Interacionismo Simbólico  
Etnometodologia – Funcionalismo – Feminista



# Comportamental

- Efeito é importante
- Foco no conteúdo
- Visão mais racionalista (mensagem e uso são intencionais)
- Métodos mais quantitativos (indução quanto dedução)

# Recepção/crítico

- As relações de poder são importantes (transformação social)
- Foco no contextual e na polissemia
- Visão mais relativista (sensível aos contextos)
- Métodos mais qualitativos (indução sob uma perspectiva interpretativa)

- **Diversidade metodológica:** não existe uma lei universal para definir o que é ciência e como ela é feita
- **Subjetividade:** tem um papel importante no desenvolvimento da ciência e na definição das “verdades” provisórias
- **Desenvolvimento da ciência não é linear:** mais ciência não significa mais progresso

Empirismo lógico (indutivismo)	Racionalismo crítico (falsificacionismo)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Preocupação em caracterizar a ciência empírica em oposição a outras construções teóricas<ul style="list-style-type: none"><li>• Importância concedida à lógica na construção da metodologia<ul style="list-style-type: none"><li>• Valor atribuído à experiência</li></ul></li></ul></li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecimento científico é comprovado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecimento científico é provisório</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indução</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dedução</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Empiristas (a ciência começa com a observação)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hipotéticos (a ciência começa com o problema e uma hipótese criativa para sua solução)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Justificativa: probabilidade</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Justificativa: lógica</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Principais críticas: (a) a indução não é legítima logicamente; (b) a observação depende da teoria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Principais críticas: (a) falsificações podem elas mesmas serem falsas; (b) é inadequado em bases históricas</li></ul>

Racionalistas		Relativistas
Empirismo lógico (indutivismo)	Racionalismo crítico (falsificacionismo)	Feyerabend e Kuhn
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preocupação em caracterizar a ciência empírica em oposição a outras construções teóricas</li> <li>Importância concedida à lógica na construção da metodologia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor atribuído à experiência</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Não existe uma preocupação em caracterizar a ciência em relação a outras formas de saber; Feyerabend inclusive à compara ao vodu e à mágica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento científico é comprovado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento científico é provisório</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento científico é contextual e fruto de consensos das comunidades acadêmicas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Indução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dedução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidade metodológica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Empiristas (a ciência começa com a observação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipotéticos (a ciência começa com o problema e uma hipótese criativa para sua solução)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humanistas: a ciência começa e termina de diversas formas (liberdade)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Justificativa: probabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justificativa: lógica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justificativa: racional mas também subjetiva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principais críticas: (a) a indução não é legítima logicamente; (b) a observação depende da teoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principais críticas: (a) falsificações podem elas mesmas serem falsas; (b) é inadequado em bases históricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principais críticas: (a) relativismo por demais radical; (b) excesso de subjetivismo; (c) ainda assim não se adequa à realidade da pesquisa social</li> </ul>

# Trabalho final – Unidade I

Comentário crítico sobre a relação entre paradigmas da Comunicação e as perguntas e métodos utilizados nas diferentes abordagens (1 mil palavras):

- 1) Quais são os tipos de pergunta que os diferentes paradigmas da Comunicação nos permitem fazer nas pesquisas?
- 2) Qual a relação entre paradigmas, teoria e metodologia?
- 3) Como os paradigmas discutidos em sala implicam em diferentes métodos de análise?

Até semana que vem!