

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PósARQ

Disciplina: Metodologia Científica Aplicada

Professora: Sonia Afonso

Grupo: Douglas Brombilla, Isabele Fritsche, Jose Leal, Juliano Miotto e Vivian Delatorre

A ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS

Autor: Thomas Kuhn

Breve Biografia de Thomas Samuel Kuhn (1922-1996)



- Nasceu nos Estados Unidos;
- Ingressou em 1940, na Universidade de Harvard, para estudar física;
- Serviu nos Estados Unidos e em Londres, na guerra;
- Doutor em física pela Universidade de Harvard (1949); Publicou artigos nessa área, mas passou a se dedicar à história da ciência e à filosofia da ciência;
- Trabalhou na Universidade da Califórnia de 1956 até 1964;
- Trabalhou como professor de filosofia, na Universidade de Princeton (1972-1979);
- Em 1979, professor em Harvard e 12 anos depois, foi nomeado professor emérito.
- Presidente, entre 1968 e 1970, da Sociedade Norte-americana de História da Ciência e, entre 1989 e 1990, da Associação Norte-americana de Filosofia da Ciência.

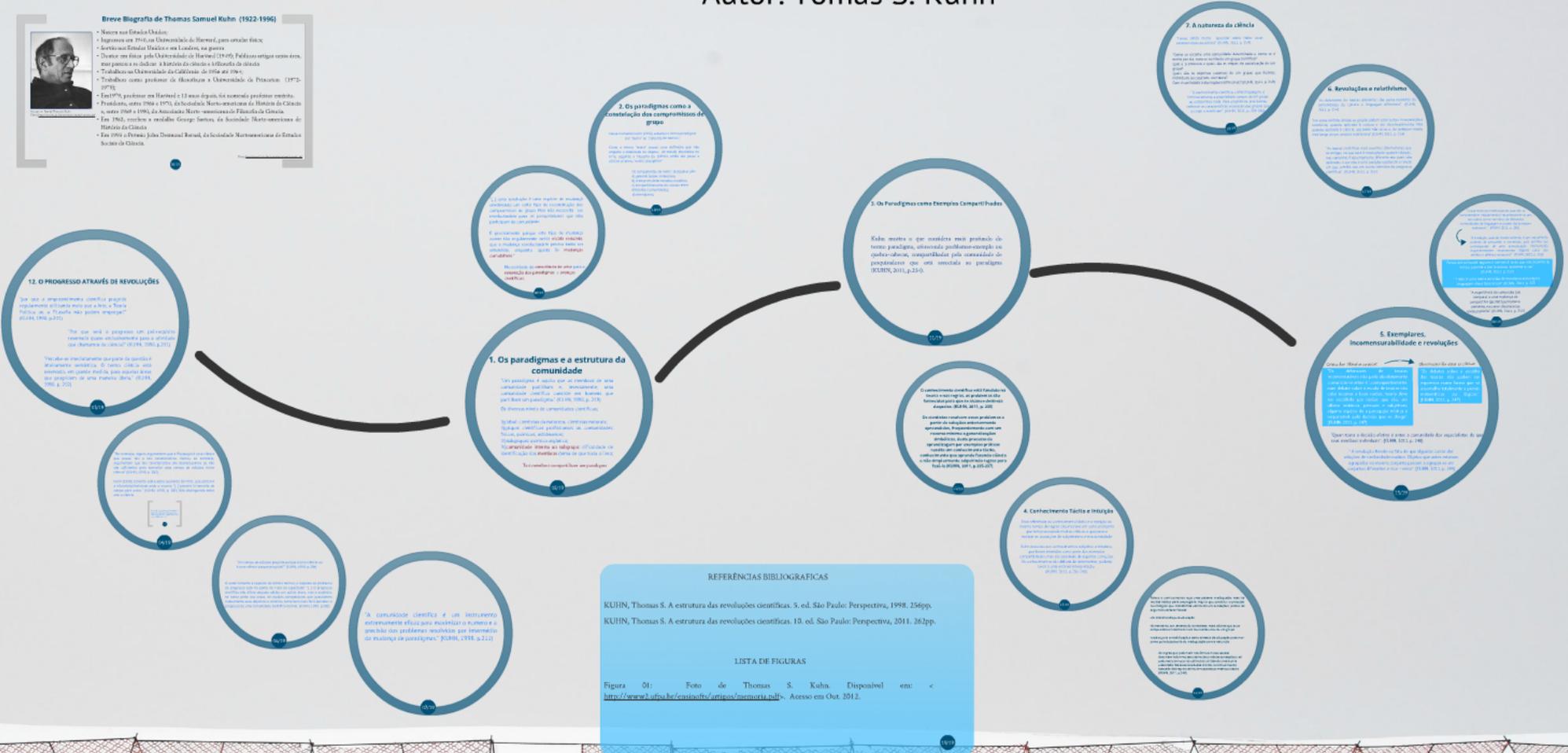
A ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS

Autor: Tomas S. Kuhn

Breve Biografia de Thomas Samuel Kuhn (1922-1996)



- Nasceu nos Estados Unidos;
- Ingressou em 1940 na Universidade de Berne, para estudar física;
- Serveu no Exército Americano na Europa, na guerra;
- Deixou em física pela Universidade de Harvard (1949). Publicou artigos nesta área, mas passou a se dedicar à história da ciência e à filosofia da ciência;
- Trabalhou na Universidade de Chicago de 1954 até 1959;
- Trabalhou como professor de Filosofia na Universidade de Pittsburgh (1972-1978);
- Em 1978, recebeu em Harvard o 13.º ano depois, foi nomeado professor emérito;
- Professora, entre 1960 e 1970, da Sociedade Neo-empírica da História da Ciência e, entre 1968 e 1984, da Associação Neo-empírica da Filosofia da Ciência;
- Em 1962, recebeu o prêmio George Sarton, da Sociedade Neo-empírica da História da Ciência;
- Em 1980 o Prêmio John Thomson Bursell, da Sociedade Neo-empírica da História da Ciência;



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KUHNS, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998. 266pp.

KUHNS, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. 263pp.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Foto de Thomas S. Kuhn. Disponível em: <<http://www2.ufpa.br/evs/mofds/arquivos/memoria.pdf>>. Acesso em Out 2012.

Breve Biografia de Thomas Samuel Kuhn (1922-1996)

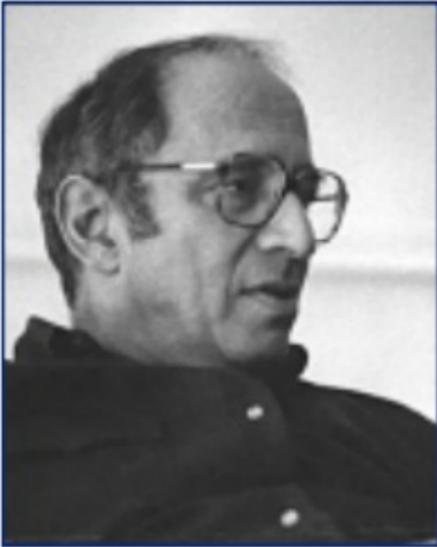


Imagem 01: Foto de Thomas S. Kuhn

Fonte: <http://www2.ufpa.br/ensinofts/artigos/memoria.pdf>

- Nasceu nos Estados Unidos;
- Ingressou em 1940, na Universidade de Harvard, para estudar física;
- Serviu nos Estados Unidos e em Londres, na guerra
- Doutor em física pela Universidade de Harvard (1949); Publicou artigos nessa área, mas passou a se dedicar à história da ciência e à filosofia da ciência
- Trabalhou na Universidade da Califórnia de 1956 até 1964;
- Trabalhou como professor de filosofia, na Universidade de Princeton (1972-1979);
- Em 1979, professor em Harvard e 12 anos depois, foi nomeado professor emérito.
- Presidente, entre 1968 e 1970, da Sociedade Norte-americana de História da Ciência e, entre 1989 e 1990, da Associação Norte-americana de Filosofia da Ciência.
- Em 1982, recebeu a medalha George Sarton, da Sociedade Norte-americana de História da Ciência
- Em 1993 o Prêmio John Desmond Bernal, da Sociedade Norteamericana de Estudos Sociais da Ciência.

Fonte: <http://www2.ufpa.br/ensinofts/artigos/memoria.pdf>

12. O PROGRESSO ATRAVÉS DE REVOLUÇÕES

"por que o empreendimento científico progride regularmente utilizando meio que a Arte, a Teoria Política ou a Filosofia não podem empregar?" (KUHN, 1998. p.201)

"Por que será o progresso um pré-requisito reservado quase exclusivamente para a atividade que chamamos de ciência?" (KUHN, 1998. p.201)

"Percebe-se imediatamente que parte da questão é inteiramente semântica. O termo ciência está reservado, em grande medida, para aquelas áreas que progridem de uma maneira óbvia." (KUHN, 1998. p. 202)

“Por exemplo, alguns argumentam que a Psicologia é uma ciência que possui tais e tais características. Outros, ao contrário, argumentam que tais características são desnecessárias ou não são suficientes para converter esse campo de estudos numa ciência” (KUHN, 1998, p. 202).

Kuhn (1998) comenta sobre sobre Leonardo Da Vinci, que utilizava a interdisciplinaridade onde o mesmo “[...] passava livremente de campo para outro.” (KUHN, 1998, p. 203) Não distinguindo entre arte e ciência.

“Mesmo hoje em dia, parte das nossas dificuldades para perceber as diferenças profundas que separam a ciência e a tecnologia, devem estar relacionadas com o fato de o progresso ser um atributo óbvio dos dois campos.” (KUHN, 1998, p. 203)

05/19

04/19

"Mesmo hoje em dia, parte das nossas dificuldades para perceber as diferenças profundas que separam a ciência e a tecnologia, devem estar relacionadas com o fato de o progresso ser um atributo óbvio dos dois campos." (KUHN, 1998, p. 203)

"Um campo de estudos progride porque é uma ciência ou é uma ciência porque progride?" (KUHN, 1998. p.204)

O autor comenta a respeito da ciência normal, a resposta ao problema do progresso está no ponto de vista do espectador "[...] O progresso científico não difere daquele obtido em outras áreas, mas a ausência, na maior parte dos casos, de escolas competidoras que questionem mutuamente seus objetivos e critérios, torna bem mais fácil perceber o progresso de uma comunidade científica normal. (KUHN, 1998. p.205)

problema
progresso
sência,
tionem
ceber o
(p.205)

"A comunidade científica é um instrumento extremamente eficaz para maximizar o número e a precisão dos problemas resolvidos por intermédio da mudança de paradigmas." (KUHN, 1998. p.211)

1. Os paradigmas e a estrutura da comunidade

"Um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma." (KUHN, 1998, p. 219)

Os diversos níveis de comunidades científicas;

- I) global: cientistas da natureza, cientistas naturais;
- II) grupos científicos profissionais ou comunidades: físicos, químicos, astrônomos;
- III) subgrupos: químico orgânico;
- IV) comunidade interna ao subgrupo: dificuldade de identificação dos membros (tema de que trata o livro;

Tais membros compartilham um paradigma

"(...) uma revolução é uma espécie de mudança envolvendo um certo tipo de reconstrução dos compromissos de grupo. Mas não necessita ser revolucionária para os pesquisadores que não participam da comunidade.

É precisamente porque este tipo de mudança ocorre tão regularmente nessa **escala reduzida**, que a mudança revolucionária precisa tanto ser entendida, enquanto oposta às **mudanças cumulativas**."

Necessidade da consciência de crise para a renovação dos paradigmas e avanços científicos.

2. Os paradigmas como a constelação dos compromissos de grupo

Nesse momento Kuhn (1998) substitui o termo paradigma por "teoria" ou "conjunto de teorias";

Como o termo "teoria" possui uma definição que não engloba a totalidade de objetos de estudo abordados no livro, segundo a Filosofia da Ciência, então ele passa a utilizar o termo: "matriz disciplinar"

Os componentes da matriz disciplinar são:

- a) generalizações simbólicas;
- b) crença em determinados modelos;
- c) compartilhamento de valores entre diferentes comunidades;
- d) exemplares;

3. Os Paradigmas como Exemplos Compartilhados

Kuhn mostra o que considera mais profundo do termo paradigma, oferecendo problemas-exemplo ou quebra-cabeças, compartilhados pela comunidade de pesquisadores que está associada ao paradigma (KUHN, 2011, p.234).

O conhecimento científico está fundado na teoria e nas regras, os problemas são fornecidos para que se alcance destreza daquelas. (KUHN, 2011, p. 235)

Os cientistas resolvem esses problemas a partir de soluções anteriormente apreendidas, frequentemente com um recurso mínimo a generalizações simbólicas, deste processo de aprendizagem por exemplos práticos resulta um conhecimento tácito, conhecimento que aprende fazendo ciência e não simplesmente adquirindo regras para fazê-la (KUHN, 2011, p.235-237).

4. Conhecimento Tácito e Intuição

Essa referência ao conhecimento tácito e a rejeição ao mesmo tempo de regras circunscreve um outro problema que tem preocupado muitos críticos e que parece motivar as acusações de subjetivismo e irracionalidade

Kuhn associou aos conhecimentos subjetivo e intuitivo, que foram inseridos como parte dos exemplos compartilhados, mas são passíveis de algumas correções. Os conhecimentos são difíceis de sistematizar, poderia levar a uma errônea interpretação.
(KUHN, 2011, p.239-240).

Talvez o conhecimento seja uma palavra inadequada, mas há muitas razões para empregá-la. Aquilo que constitui o processo neurológico que transforma estímulos em sensações possui as seguintes características:

-foi transmitida pela educação

-demonstrou ser, através de tentativas, mais efetivo que seus competidores históricos num meio ambiente de um grupo

-está sujeito a modificações tanto através da educação posterior como pela descoberta de inadequação com a natureza.

As regras que poderiam nos fornecer esse acesso deveriam referir-se aos estímulos e não às sensações e só podemos conhecer os estímulos utilizando uma teoria elaborada. Na ausência dessa última, o conhecimento baseado da trajetória estímulo-resposta permanece tácito (KUHN, 2011, p.244)

5. Exemplares, incomensurabilidade e revoluções

Crítica dos filósofos ao autor:

"Os defensores de teorias incomensuráveis não pode absolutamente comunicar-se entre si; conseqüentemente, num debate sobre a escola de teorias não cabe recorrer a boas razões; teoria deve ser escolhida por razões que são, em última instância, pessoais e subjetivas; alguma espécie de percepção mística é responsável pela decisão que se chega". (KUHN, 2011, p. 247)

Observações do autor as críticas:

"Os debates sobre a escolha das teorias não podem ser expressos numa forma que se assemelhe totalmente a provas matemáticas ou lógicas". (KUHN, 2011, p. 247)

"Quem toma a decisão efetiva é antes a comunidade dos especialistas do que seus membros individuais". (KUHN, 2011, p. 248)

"A revolução reside no fato de que algumas coisas das relações de similaridade mudam. Objetos que antes estavam agrupados no mesmo conjunto passam a agrupar-se em conjuntos diferentes e vice-versa". (KUHN, 2011, p. 249)

“O que resta aos interlocutores que não se compreendem mutuamente é reconhecerem-se uns aos outros como membros de diferentes comunidades de linguagem e a partir daí tornarem tradutores”. (KUHN, 2011, p. 250)



“A tradução, quando levada adiante, é um instrumento potente de persuasão e conversão, pois permite aos participantes de uma comunicação interrompida experimentarem vicariamente alguma coisa dos méritos e defeitos recíprocos” (KUHN, 2011, p. 250)

“Penso que persuadir alguém é convencê-lo de que nosso ponto de vista é superior e por isso deve suplantar o seu”.
(KUHN, 2011, p. 252)

“Traduzir uma teoria ou visão de mundo na sua própria linguagem não é fazê-la sua”. (KUHN, 2011, p. 253)

“A experiência de conversão que comparei a uma mudança de perspectiva (gestalt) permanece, portanto, no cerne do processo revolucionário”. (KUHN, 2011, p. 253)

6. Revoluções e relativismo

“Os defensores de teorias diferentes são como membros de comunidades de cultura e linguagem diferentes”. (KUHN, 2011, p. 254).

“Em certo sentido, ambos os grupos podem estar certos. Essa posição é relativista, quando aplicada à cultura e seu desenvolvimento. Mas quando aplicado à ciência, ela pode não sê-lo e, de qualquer modo, está longe de um simples relativismo”.(KUHN, 2011, p. 254).

“As teorias científicas mais recentes são melhores que as antigas, no que toca à resolução de quebra-cabeças, nos contextos frequentemente diferente aos quais são aplicadas. Essa não é uma posição relativista e revela em que sentido sou um crente convicto do progresso científico”. (KUHN, 2011, p. 255).

7. A natureza da ciência

"Temos ainda muito a aprender sobre todas essas características da ciência". (KUHN, 2011, p. 259).

“Como se escolhe uma comunidade determinada e como se é aceito por ela, trata-se ou não de um grupo científico?

Qual é o processo e quais são as etapas da socialização de um grupo?

Quais são os objetivos coletivos de um grupo; que desvios, individuais ou coletivos, ele tolera?

Com é controlada a aberração inadmissível?”(KUHN, 2011, p. 259)

“O conhecimento científico, como linguagem, é intrinsecamente a propriedade comum de um grupo ou então não é nada. Para entendê-lo, precisamos conhecer as características essenciais dos grupos que o criam e o utilizam”. (KUHN, 2011, p. 259-260)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998. 256pp.

KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. 262pp.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Foto de Thomas S. Kuhn. Disponível em: <
<http://www2.ufpa.br/ensinofts/artigos/memoria.pdf>>. Acesso em Out. 2012.