

1 CONHECIMENTO CIENTÍFICO

1.1. ORIGEM, HISTÓRIA E EVOLUÇÃO

Ciência: “conjunto de conhecimentos racionais, certos ou prováveis, obtidos de forma metódica e sistematizada, verificáveis, sobre objetos de uma mesma natureza”
(Ander-Egg, *apud* Lakatos & Marc., 1991)

“conjunto de proposições logicamente correlacionadas sobre o comportamento de fenômenos em estudo”; “conjunto de atitudes e atividades racionais, dirigido ao sistemático conhecimento, com objetivo limitado, capaz de ser submetido à verificação”
(Lakatos & Marc., 1991)

PARADIGMA

Paradigma: exemplar, modelo, exemplo, padrão. (*modelo teórico:* modo de explicação, construção teórica, hipotética, que serve para a análise ou avaliação de uma realidade concreta) (Pádua E. M.M., 1992)

Um exemplo que serve como modelo; padrão.

Paradigma (do grego *parádeigma*) literalmente modelo, é a representação de um padrão a ser seguido. É um pressuposto filosófico, matriz, ou seja, uma teoria, um conhecimento que origina o estudo de um campo científico; uma realização científica com métodos e valores que são concebidos como modelo; uma referência inicial como base de modelo para estudos e pesquisas.

Thomas Kuhn, físico americano, célebre por suas contribuições à história e à filosofia da ciência, em especial do processo que leva à evolução do desenvolvimento científico, designou como paradigmáticas as realizações científicas que geram **modelos que, por período mais ou menos longo e de modo mais ou menos explícito, orientam o desenvolvimento posterior das pesquisas, exclusivamente na busca da solução para os problemas por elas suscitados.**

Em seu livro a Estrutura das Revoluções Científicas apresenta a concepção de que **"um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma"; define "o estudo dos paradigmas como o que prepara, basicamente, o estudante para ser membro da comunidade científica na qual atuará mais tarde".**

Constelação de pressupostos e crenças, escalas de valores, técnicas e conceitos compartilhados pelos membros de determinada comunidade científica, num determinado momento histórico, e, simultaneamente, **um conjunto dos procedimentos consagrados, capazes de condenar e excluir indivíduos de suas comunidades de pares.** Portanto, pode ser compreendido como um **conjunto de**

vícios de pensamento e bloqueios lógico-metafísicos, que obrigam os cientistas de determinada época a permanecer confinados ao âmbito do que definiram como seu universo de estudo, e seu respectivo espectro de conclusões admitidas como plausíveis (Hoise).

O mesmo Hoise destaca que outra consequência da adoção irrestrita de um paradigma é o estabelecimento de formas específicas de questionar a natureza, limitando e condicionando previamente as respostas que esta nos fornecerá. Outro alerta já nos foi dado pelo físico Heisenberg quando mostrou que, nos experimentos científicos, o que vemos não é a natureza em si, mas a natureza submetida ao nosso peculiar modo de interrogá-la.

Ver também: "COMO NASCE UM PARADIGMA" (Humor sério)

DOGMA

1 *Rubrica: teologia.*

Dogma: ponto fundamental de uma doutrina religiosa, apresentado como certo e indiscutível, cuja verdade se espera que as pessoas aceitem sem questionar.

2 *Derivação: por extensão de sentido.*

- Qualquer doutrina (filosófica, política etc.) de caráter indiscutível em função de supostamente ser uma verdade aceita por todos
- Princípio estabelecido; opinião firmada; preceito, máxima
- Opinião sustentada em fundamentos irracionais e propagada por métodos que tb. o são .

Ex.: rebelar-se contra os d. do pai significava surra na certa.

3 *Rubrica: teologia.*

Nas religiões, esp. entre cristãos, doutrina a que é atribuída uma autoridade acima de qualquer opinião ou dúvida particular que possa ter um crente.

4 *Rubrica: história.*

Originalmente, na Grécia, decisão política de um soberano ou de uma assembléia.

Etimologia

gr. *dóhma*, atos 'o que nos parece bom', donde 'opinião, decisão, decreto', do v.gr. *dokéō* 'crer, parecer, parecer bom', donde 'decidir', adp. ao lat. *dogma*, àtis 'opinião, princípio, preceito, dogma'; ver *dogmat(o)-*

Coletivos

Dogmas são encontrados em muitas religiões como o [cristianismo](#), [islamismo](#) e o [judaísmo](#), onde são considerados princípios fundamentais que devem ser respeitados por todos os seguidores dessa religião. Como um elemento fundamental da religião, o termo "dogma" é atribuído a princípios teológicos que são considerados básicos, de modo que sua disputa ou proposta de revisão por uma pessoa não é aceita. Dogma se distingue da opinião teológica pessoal. Dogmas podem ser clarificados e elaborados, desde que não contradigam outros dogmas. A rejeição do dogma é considerada [heresia](#) ou [blasfêmia](#) em determinadas religiões, e pode levar à expulsão do grupo religioso (quem se atrevesse a questioná-los estaria sujeito a acusação de heresia).

MITO

Mito: vem do grego "mythos", que pode significar "estória"; mas também significa "palavra" no sentido de "palavra final".

"[Mito é algo que nunca existiu, mas que existe sempre](#)": narrativas criadas para explicar algo, para justificar alguma coisa (não importa se é verdadeiro, e sim a sua eficiência, seu poder de sedução, apelando para medos e fraquezas, oferecendo soluções aos dramas humanos) (J. Campbell apud Gleiser, M. 2010)

"A ciência deve começar com os mitos, e com a crítica dos mitos"

(Karl Popper)

ORIGEM, HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA

- O que vale a pena aprender com essa história, com alguns de seus principais atores, para a nossa prática científica? (+)
- Que erros foram cometidos e que devemos evitar no nosso fazer científico atual? (-)

• PRÉ-HISTÓRIA

“O homem primitivo foi retirado de seu torpor intelectual por necessidades prementes como ... ‘evitar o sofrimentos, a morte, por busca e/ou produção de alimentos’...” (Pontes, 1998).

↓ Palavra articulada (500 mil, 150 mil ou 50 mil anos? “a voz não deixa fósseis”)

- ✓ Uso e fabricação de instrumentos de pedra (lascada e polida), de ossos, chifres, madeiras, metais
- ✓ Criação de instrumentos mecânicos: cunha, arco e flecha, roda, polias, guindastes
- ✓ Agricultura, domesticação de animais: **civilização** / **escrita** (6-5 mil a.C.)



- (-) 1º: medo e espanto → fuga → permanência no estado de ignorância.
- (-) visão condicionada às explicações mitológicas e mágicas (sobrenatural)
- (+) espírito inventivo (Egípcios, Babilônios, Incas e Maias, Chineses etc.)

(Paradigma Mitológico-Religioso): das origens até séc. III a.C.

- **GRÉCIA ANTIGA** (séc. VI a III a.C.): Berço da ciência = libertação (+) primeiros pensadores (*filósofos da natureza*): grande interesse pelo saber (+)
- ✓ Pré-socráticos (Tales, Pitágoras, Demócrito, Hipócrates etc.) – séc. VI a.C.
 - (+) especulações sobre a origem do cosmos harmônico e ordenado: Como tudo começou? Do nada? Qual o detonante? Como tudo se transforma?
 - ✓ previsão do primeiro eclipse solar (**Tales**, 585 a.C.)
 - ✓ a matemática como base de todas as coisas (**Pitágoras**, 500 a.C.)
 - Criou a palavra **Filosofia**: “Eu sou um *filósofo*, príncipe Leon ... ‘Alguns são influenciados pela busca de riqueza, outros ... dominados pela febre do poder e da dominação. Mas os melhores entre os homens se dedicam à descoberta do significado e do propósito da vida, tentam descobrir os segredos da natureza. Este tipo de homem eu chamo de *filósofo*, pois embora nenhum homem seja completamente sábio, em todos os assuntos, ele pode amar a sabedoria como chave para os segredos da natureza” (+)
 - ✓ a matéria (peças invisíveis e indivisíveis): **átomos** (**Demócrito**, 460 a.C.)
 - Anaxágoras (reportado por Sócrates, em seu julgamento): escritos discordando da origem mitológica do universo (Sol e Lua como deuses) vs. (Sol: uma pedra e Lua: uma terra) (+)

- ✓ **Sócrates (400 a.C):** o pai da filosofia (“amante da sabedoria”). Acreditava que a razão humana era o alicerce seguro para todos os conhecimentos:

“Opiniões não são verdades, pois não resistem ao diálogo crítico” (+)

“O mais sábio dos homens?” -> (dialética socrática: uso da razão para forçar as pessoas a expor as fraquezas de seus raciocínios): “Sou, sem dúvida, mais sábio do que esse homem ... na precisa medida em que não julgo saber aquilo que ignoro” (+)

- ✓ Encarna o espírito grego da reflexão incansável sobre o saber: “conhece-te a ti mesmo” (Parra Filho, 1999) e morre por isso: “enquanto tiver um sopro de vida,...um pouco de energia, não deixarei de filosofar e de vos advertir ... ‘não te envergonhas de só cuidares de riquezas e dos meios de as aumentares ... sem a mínima preocupação com o que há em ti de racional, com a verdade e com a maneira de tornar a tua alma melhor possível?’ ” (+)

(-) Condenado à morte – Acusação: corromper a mocidade, ser inimigo das leis e das autoridades, e não reconhecer a existência dos deuses da Cidade.

- ✓ **Platão 427-347 a.C. (discípulo de Sócrates):** Ciência é “posse da verdade, o contacto imediato com a realidade”, *Teoria das idéias* (destaca a importância da atividade intelectual para a produção do conhecimento – mundo além das aparências, superior, o mundo das idéias) (+)

Ponto de partida p/ o conhecimento: existência de um problema (+)

Menon: *E como buscarás, ó Sócrates, aquilo que ignoras totalmente?...*

Sócrates: *... ninguém pode indagar aquilo que sabe, nem aquilo o que não sabe; porque não investigaria o que sabe, pois já o sabe; nem o que não sabe, pois nem ao menos saberia o que deve investigar”* (Diálogo Menon, Platão).

- ✓ **Aristóteles 384-322 a.C. (discípulo de Platão):** o criador da lógica (leis do raciocínio) “nada existe no intelecto que não tenha passado pelo sensível” (importância indireta à observação para a aquisição de conhecimentos, porém fundados na lógica): primórdios da metodologia científica (**raciocínio dedutivo** -> do geral para o particular). (+)

* Modelo cosmológico: Terra esférica e imóvel – Centro do Universo { - mundo supralunar
- mundo sublunar



Premissas para uma argumentação lógica impregnada de um profundo espírito científico, a “curiosidade” (dedução) (+)

Aristóteles não prova, mas argumenta... valendo-se da razão, da observação e não da experiência (Cordeiro, 2005)

“Amigo de Platão, mas mais amigo da verdade” (+)

Síntese / lições - filósofos da natureza: (+)

- ✓ curiosidade intelectual
 - ✓ busca de pensamento livre
 - ✓ submeter-se ao confronto das idéias
 - ✓ reflexão especulativa
 - ✓ raciocínio dedutivo (racionalismo)
- ⇔
- Visão totalizante
 - Natureza: simbolismo (contemplação) + modelo de conceber o universo

**CONFLITO ENTRE O PENSAMENTO MÍTICO (SAGRADO)
E O PENSAMENTO RACIONAL OU FILOSÓFICO (TERRENAL)**
(Evolução: MEDO → MISTICISMO → CIÊNCIA)
(tomar “ciência” x fazer “ciência”)

338 a.C – Grécia perde a independência política) → domínio opressor dos Romanos (-) / Alexandre Alexandria (museu; biblioteca; etc)

✓ **Euclides** (300 a.C.): pai da Geometria → rigorismo das demonstrações (+) matemática separa-se da filosofia / (grande influência – obra científica publicada em 1482 e com tiragem superada apenas pela Bíblia).

✓ **Arquimedes** (287 a 212 a.C.): gênio inventivo e prático (método Euclidiano: hipótese → cuidadosa demonstração: $C=2\pi r$, $\pi =3,14159\dots$) (+) => alavancas, catapultas, espelhos parabólicos, rosca-sem-fim, princípios mecânica e hidrostática.

• **IDADE MÉDIA:**

↓
"Noite de mil anos" (?)

- Primeiras Universidades (Bolonha, Paris, Oxford, etc.)
- vs.
- Latência intelectual = f("status quo" dominante): Igreja (TEOCENTRISMO, CRISTIANISMO)
- Ptolomeu (séc. II): **geocentrismo**
- S^{to} Agostinho (354-430 d.C.): *Homem = matéria e espírito*
- São Tomas de Aquino (1225-1276): *Razão-Fé (filosofia e teologia: verdades, racional e revelada, que não podem se contradizer, jamais podem entrar em conflito)*

- Bíblia / Cristianismo = Autoridade científica / consolid. do modelo dual
- Geocentrismo (Sol gira em torno da Terra); Cosmos fechado, limitado pela esfera do Céu (estrelas)
- Repressão ao desenvolvimento livre do pensamento (-)
- A **natureza** é sagrada = criação divina => contemplação = preservação(+)

(Paradigma Aristotélico-Tomista): séc IV a.C – XV d.C.
(paradigma do Estado religioso)



1204: algarismos arábicos x romanos - Europa (Fibonacci, 1175-1250)
1455: Gutteemberg (**Imprensa**): Alemanha
1500: ½ milhão de livros (→ reformas: **Renasc./Protest.**)

- **IDADE MODERNA / RENASCIMENTO** (séc. XVI - XVII): Idéias e conceitos que fizeram repensar a perspectiva do mundo – Heliocentrismo, Humanismo, Iluminismo, Reforma protestante; gravitação universal, queda livre dos corpos, Revolução Industrial, etc. (Keppler, Copérnico, Galileu, Leonardo da Vinci, Descartes, Newton, Pascal, etc.)



- "Curisidade pelo Divino" vs. "Curiosidade pelo Humano"
- "**Natureza**: grande sistema de causas e efeitos, muito além do simbolismo religioso (empirismo + racionalismo)

- ✓ **Francis Bacon (1561-1626):** empirista inglês – “a ciência deve estar a serviço do homem para dominar a natureza e não apenas pelo amor à sabedoria”(+/ -)

Em oposição ao dedutivismo: *experiência a única fonte do conhecimento* (nada existindo *a priori* na razão). (+/ -)

- Contrapõe ao conhecimento religioso por não facultar a compreensão da natureza das coisas em que se crê, e ao conhecimento filosófico (dedutivo) por não ter condições de distinguir o verdadeiro do falso. (+/ -)
- ✓ Formaliza o método indutivo (do particular para o geral) como solução única para se descobrir novas relações causais na natureza: privilegia a observação e a coleta de dados. (+/ -)

- ✓ **Galileu Galilei (1564-1642):** construção do telescópio (1609) → descobertas extraordinárias – Ex: A Terra não estava imóvel no centro do Universo; Não é o Sol que gira em torno da Terra, mas o contrário (**choque de paradigmas**).

“Nas coisas sagradas há que nos submeter incondicionalmente à Bíblia, mas nas coisas da natureza, devemos orientar as explicações ... no sentido dos seguros resultados da investigação científica”

“A Escritura Sagrada destina-se a ensinar aos homens como ir para o céu e não como o céu funciona” (chamado à Inquisição: retratou-se)

“Não me sinto obrigado a acreditar que o mesmo Deus que nos dotou de sentidos, de razão e de intelecto possa desejar que deixemos de usá-los”

- além da experimentação → necessidade de análise e avaliação objetiva dos fatos → importância de modelos (leis) que equacionam de forma quantitativa as variáveis observadas no mundo real: **descrição matemática de relações causais:** previsão (+) / física separa-se da filosofia / **visão mecânica do Universo** (aberto; indefinido; infinito)
- ✓ Aperfeiçoou o método experimental (**criador da ciência moderna**): privilegia a **formulação de hipóteses** como elo entre a observação e a experimentação (+)
- ✓ **René Descartes (1596 - 1650):** racionalismo (revisado) x empirismo (“os sentidos nos enganam com frequência”; “a única certeza era a de que duvidava de tudo, até de si mesmo: “*se duvido, penso*”; “*cogito ergo sum*” = “*penso, logo existo*”: *vivemos como reais a partir do ato de pensar*”).
- ✓ Certeza = **função** (razão ↔ idéias matemáticas). A razão é o princípio absoluto do conhecimento. Revisão do método racional-dedutivo (subestima o papel do aporte sensorial no processo de conhecimento).

***Quatro regras na busca do conhecimento (investigação científica):**

Evidência: não aceitar como verdadeiro aquilo que não for conhecido como tal, evitando preconceitos e juízos de valores (+)

Análise: dividir cada dificuldade em tantas partes quantas forem possíveis e necessárias para melhor resolvê-las (+)

Síntese: partir dos elementos simples separados pela análise para reconstituir, pouco a pouco, o todo complexo (+)

Enumeração: fazer enumerações, medições completas e revisões gerais, para se assegurar de que nada foi omitido. (+)

- ✓ Isaac Newton (1642-1727): Leis da Mecânica (unifica as teorias anteriores); Lei da gravitação universal (atração dos corpos), cálculo diferencial e integral.

Método de pesquisa (indução + dedução): observação de fatos particulares → indução → lei geral → dedução → outros fatos particulares concluídos (+) (Lakatos & Marconi, 1991).

(Paradigma Cartesiano-Galileano): séc XVI-XX
(paradigma do Estado civil)

- Síntese/Idade Moderna/Influência sobre a ciência (+/-): ⇒
- ✓ dúvida constante
 - ✓ experimentação (critério de verdade) → evidências
 - ✓ análise → síntese
 - ✓ introdução definitiva da matemática → certeza
 - ✓ cosmos fechado x cosmos aberto (ilimitado)
 - ✓ formalização do(s) método(s) científico(s) → demarcação da ciência
 - ✓ raciocínios: indutivo x dedutivo → associação
 - ✓ cientistas comuns x grandes sábios (matemáticos, físicos, etc.)
 - ✓ rompimento: Ciência x Filosofia ⇒ Ciência = Saber neutro (independente de valores éticos, morais e ideológicos)
 - ✓ rompimento: Ciência x Religião ⇒
 - ✓ **natureza**: sistema determinístico (manipular / explorar)
 - ✓ antropocentrismo: homem pode e deve construir sua história
(homem → humano → masculino) (-)
 - ✓ especialização x visão totalizante → concepção mecanicista
 - ✓ pragmatismo x diletantismo → tecnologia → Rev. Industr. → Capitalismo
(PARADIGMA DO ESTADO MODERNO) x (Arist-Tom.: Cristianismo)

- Objetividade
- Neutralidade
- Racionalidade
- Ceticismo
- Positivismo
- Cientificismo
- Reduccionismo
- Mecanicismo

- ↓
- 1743-1794: Lavoisier (Química moderna)
 - 1769: Adam Smith (competição aberta: Capitalismo moderno: Rev. Industr.)
 - 1776: Thomas Jefferson (democracia moderna: direitos humanos)
 - 1789: Rev. Francesa (Voltaire, Rousseau, Montesquieu, Locke etc.): direitos individuais (liberdade, propriedade, segurança etc.) x privilégio real
 - 1796: Varíola: 70 milhões de mortes (Edward Jenner – vacina)
 - 1844: Samuel Morse (telégrafo)
 - 1865: Gregor Mendel (leis da hereditariedade) / 1882: Louis Pasteur (pasteurização)
 - 1876: Graham Bell e Thomas Edison (telefone)
 - 1895: Thomas Edison (lâmpada → copiadoras, rádio, TV e telefone)

• **IDADE CONTEMPORÂNEA (SÉC. XIX até a ATUALIDADE):**

- ✓ Idéias evolucionistas (Charles Darwin, 1809–1882): mostraram que tais “máquinas” não eram tão fixas e imutáveis vs. determinismo rigoroso
- Método: Hipotético-Dedutivo (verificação observacional das deduções obtidas da hipótese).

- ✓ Início do Séc. XX (Boltzmann e Gibb): em substituição à ideia carteziana de certeza surge o conceito de probabilidade e de acaso (mecânica estatística) (CID, 1996) ⇒ **Estatística** como ferramenta de decisão (+)
- ✓ Ronald Fisher (1890–1962): propõe a **base estatística para a tomada de decisões**, com base em probabilidade, **a partir de dados experimentais** “*Statistical Methods for Research Workers*” e “*Design of Experiments*”
- ✓ Albert Einstein (1879–1955): **revolução nos conceitos de espaço e tempo** (teorias Quântica e da Relatividade). Uma das poucas genialidades reconhecidas em seu próprio tempo (Prêmio Nobel em 1921).
- ✓ Hoje: **conceito moderno do método científico** (independente do tipo)



Teoria científica da investigação (esforço de descoberta ou de invenção); uma **tentativa sistematizada de solução de problemas** na qual se intercalam processos dedutivos e indutivos, bem como análise e síntese.



- ✓ **o conhecimento não é certo, é provável (+)**
- ✓ **falibilidade do conhecimento científico (+)**
- ✓ **os conhecimentos científicos são provisórios (+)**
- ✓ **a ciência não opera com verdades irrefutáveis (+)**
- ✓ **ciência mais aberta à incorporação de outros saberes (+) (Será?)**

CONCLUSÕES:

- Sabemos que o conhecimento liberta e que o inimigo é a ignorância (historicamente cometemos acertos e erros)
- Ciência se faz com cérebro! Equipamentos sofisticados podem ser necessários, mas o fundamental são as idéias, a abstração e a inteligência (Pontes, 1998).

ONDE ESTAMOS?

- ✓ O conhecimento científico e tecnológico atual tem realmente libertado o homem ou, contrariamente, tem criado condições para subjugá-lo ainda mais à dominação econômica, política e ideológica?
- ✓ Como está o comprometimento ético e moral de nossos cientistas?
- ✓ Cientes de nossos acertos e erros históricos, estamos no caminho do resgate de uma visão mais holística do nosso papel como cientistas?

(Crise dos Paradigmas)

(vide: Darcy Cordeiro 2005, p. 77-84)

Em busca de um Novo Paradigma:

OBJETIVOS: Superar a modernidade, rumo à pós-modernidade (resgate de princípios histórico-filosóficos fundamentais para a construção de uma ciência comprometida com o seu tempo e com a libertação do homem).

- ✓ **Integração de conhecimentos para a melhoria da qualidade de vida humana: importância da educação emocional para a formação**
- ✓ **Visão sistêmica: percepção do mundo vivo como uma rede de relações (Capra 1997) -> "Avatar" (?)**
- ✓ **Mas são as visões "sistêmica" e "holística" compatíveis?**
- ✓ **Revisão de conceitos ("aprender a desaprender"): mais rigor na interpretação de realidades diversas, inclusive, sagradas e espirituais.**
- ✓ **Sensibilização pelos direitos universais de todos os homens e mulheres.**
- ✓ **Efetiva globalização da economia: distribuição de riquezas (desenvolvimento sustentável); construção de uma cidadania mundial.**
- ✓ **Redefinição de padrões éticos: ética de responsabilidade com a pessoa humana (na sua individualidade, liberdade, igualdade e solidariedade), com a história; com o meio ambiente; com os bens públicos; etc.**

NESSA BUSCA: VALE RECOMENDAR CUIDADO COM POSTURAS "POSITIVISTAS" e/ou "CIENTIFICISTAS":

POSITIVISMO: Auguste Comte (1798-1857): "*conhecer para prever*"

O POSITIVISMO surgiu como tentativa de responder às grandes manifestações, de toda ordem, surgidas no mundo ocidental a partir da segunda metade do século XIX (acirramento do capitalismo e seu marco mais forte e instigante, a 2ª Revolução Industrial, em 1850). Nesta fase, o que se pode notar como sua característica principal é a **romantização da ciência**, muitas vezes, assemelhando-se a uma **nova "religião social"**.

Teses fundamentais do Positivismo

- 1) **A ciência é o único conhecimento possível e o método científico é o único validável.**
- 2) **O método científico deve ser DESCRITIVO. Partindo-se dos fatos mais simples para a gênese evolutiva dos mais complexos (é um herdeiro de Descartes).**
- 3) **O Método da Ciência deve ser estendido a todos os campos de indagação e da atividade humana.**
- 4) **Há uma nítida distinção entre sujeito e objeto do conhecimento.**
- 5) **As proposições científicas são formuladas em busca da maior RAZOABILIDADE, RACIONALIDADE, NEUTRALIDADE, OBJETIVIDADE e QUANTIFICAÇÃO possíveis.**

"Contra o positivismo, que pára diante dos fenômenos e diz: 'há apenas fatos', eu digo: 'Ao contrário, fatos é o que não há, há apenas interpretações' " (Nietzsche).

Vale advertir também:

Depois de libertos do primitivo estado de natureza (naturaliter maiorenses), as causas internas à permanência do indivíduo na menoridade (intelectual, moral, política, cultural) são a preguiça ou comodidade e a covardia. É cômodo não ter de fazer por si mesmo - no senso comum, diz-se que "pensar dói".

Vale, portanto, resgatar também algumas idéias do "Iluminismo", a dignidade está em pensar livremente, para que o indivíduo deixe de ser máquina, a fim de se ver livre do "jugo da cangalha do tutor" ou do "moinho da fortuna" - e que geralmente falha em termos políticos. Por fim, vale indagar, hoje, será que experimentamos um mundo em tempos de esclarecimento? Ousemos um pouco e logo saberemos - como queria aquele Kant de há muito tempo:

"Ouse saber!"

"Ouse querer!"

"Ouse questionar!"

"Ouse fazer!"

"Ouse lutar!"

"Ouse vencer!"

"Tenha coragem de fazer uso do teu próprio entendimento".

Desse modo, o esclarecimento instiga a saída do homem de sua menoridade. E o que é menoridade? "A menoridade é a incapacidade de fazer uso de seu entendimento sem a direção (tutela) de outrem". O homem da menoridade precisa de um *condottiere*, seja na vida privada, seja para assuntos de relevância pública.

"Para que haja um progresso de base no século XXI, os homens e as mulheres não podem mais ser brinquedos inconscientes, não só de suas ideias, mas das próprias mentiras. O dever principal da educação é de armar cada um para o combate vital em busca da lucidez" (Morin, 2001).

Sobre a resposta definitiva:

“La réponse est le malheur de la question” (a resposta é a infelicidade da questão):

“Ficamos pobres, univocamente pobres, limitados e presos a um sentido só, ou mesmo à ausência de sentido (nonsense)”

“É preciso desenvolver a ‘capacidade negativa’: de dizer não às respostas dadas. A capacidade negativa é o sinal de que não contentamos com pouco. Daí, seu contrário é a saturação. Um pensamento saturado diz ‘sim’ à primeira resposta, ao passo que o insaturado continua dizendo ‘não’ ou ‘ainda não’, e segue em frente, continuando a busca pela VERDADE”. → (“dúvida para chegar à pedra” ... René Descartes)

“A condição da análise é a recuperação da liberdade de associar e de pensar”

“A Maravilhosa Incerteza: pensar, pesquisar e criar” (Délcio V. Salomon, 2006):

“problematização como ferramenta”.

A neutralidade científica¹

É sabido que, para se fazer uma análise desapaixionada de qualquer tema, é necessário que o pesquisador mantenha certa distância emocional do assunto abordado. Mas será isso possível? Seria possível um padre, ao analisar a evolução histórica da Igreja, manter-se afastado de sua própria história de vida? Ou ao contrário, um pesquisador ateu abordar um tema religioso sem um conseqüente envolvimento ideológico nos caminhos de sua pesquisa?

Provavelmente a resposta seria não. Mas, ao mesmo tempo, a consciência desta realidade pode nos preparar para trabalhar esta variável de forma que os resultados da pesquisa não sofram interferências além das esperadas. É preciso que o pesquisador tenha consciência da possibilidade de interferência de sua formação moral, religiosa, cultural e de sua carga de valores, para que os resultados da pesquisa não sejam influenciados por eles, além do aceitável.

¹ José Luiz de Paiva Bello / Univ. Veiga de Almeida (UVA, RJ), 2005.

Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversity.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1658>>