



## **Thomas Kuhn na caixa preta: aproximações para uma crítica da filosofia kuhniana da ciência<sup>1 2</sup>**

Fernando COSTA<sup>3</sup>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

### **RESUMO**

Este trabalho se propõe a realizar uma aproximação entre a filosofia da fotografia de Vilém Flusser e a filosofia da ciência de Thomas Kuhn. Nosso objetivo é demonstrar como as categorias conceituais condicionadas pelos aparelhos de imagens técnicas, que para Flusser são “pós-históricas”, figuram na reflexão singular de Kuhn sobre o progresso científico através do compromisso com paradigmas vigentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Filosofia da Ciência, Thomas Kuhn, Vilém Flusser.

### **FLUSSER E KUHN: UMA PROPOSTA DE APROXIMAÇÃO**

Este trabalho foi concebido, em suas linhas gerais, com base numa leitura cuidadosa de dois livros fascinantes: *Filosofia da caixa preta*, de Vilém Flusser, e *A estrutura das revoluções científicas*, de Thomas Kuhn. Também leituras e reflexões auxiliares de Boaventura de Souza Santos, Paul Feyerabend e Marshall McLuhan contribuíram para precisar as articulações entre ambos os autores principais. Partimos, neste trabalho, de dois pressupostos: o primeiro pode ser resumido ao que Flusser (2002) chama de “categorias do aparelho”; o segundo consiste na singular construção teórica engendrada por Kuhn na elaboração de sua filosofia da ciência. Justapostas, tais premissas encaminham à hipótese da qual trataremos aqui de maneira ainda inevitavelmente incompleta, considerando os prolongamentos possíveis para além do recorte abarcado. Segundo esta hipótese, a singularidade da filosofia kuhniana da ciência advém de sua abertura às categorias pós-históricas condicionadas pelo aparelho, tal qual definidas por Flusser, em detrimento da consciência histórica linear que se

---

<sup>1</sup> Este trabalho foi apresentado no IJ 8 – Estudos Interdisciplinares da Comunicação do XI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul realizado de 17 a 19 de maio de 2010.

<sup>2</sup> Este trabalho faz parte da pesquisa "O estado da arte da pesquisa em fotografia no Brasil: imaginários, ciência, senso comum", coordenada pela Profa. Dra. Ana Taís Martins Portanova Barros.

<sup>3</sup> Estudante de graduação 5º. semestre do Curso de Jornalismo da UFRGS – FABICO, email: [fernandocosta00@gmail.com](mailto:fernandocosta00@gmail.com).



traduz, na ciência, sob forma da concepção tradicional de crescimento progressivo por simples acumulação.

Um recorte dos instrumentos conceituais aqui apropriados pode ser assim esboçado: de Flusser (2002) foram tomadas tanto as definições essenciais de sua proposta filosófica para a fotografia quanto suas reflexões acerca do modo como o aparelho acomoda seu operador (funcionário) às categorias de um programa (jogo), *condicionando* uma percepção magicizante. Uma breve comparação com as linhas mestras do pensamento de McLuhan (2001) terá aí seu valor. De Thomas Kuhn (2002) serão mais anotadas suas observações argutas sobre a dinâmica das comunidades científicas especializadas na atividade normal orientada por um paradigma. A partir de Santos (1989), perceberemos como a concepção kuhniana original, ainda que muito crítica com a prática normal de pesquisa, é *fatalista*, incapaz de reformá-la ou recusá-la: embrenha-se a tal ponto no jogo que monta para enquadrar as revoluções científicas que dele não mais pode se desvencilhar.

## **OS APARELHOS DE VILÉM FLUSSER: O PRIMADO DO PROGRAMA**

A filosofia de Flusser acerca do aparelho, essencial à nossa proposta, é muito difícil de sintetizar sem que se sacrifiquem alguns dos argumentos que a sustentam em seus desdobramentos mais complexos e delicados. Como aqui a tomamos por premissa para alcançar uma compreensão nova da filosofia da ciência de Kuhn, sentimo-nos livres da obrigação de defendê-la em seus detalhes.

Flusser (2002) escolheu por tema de seu ensaio intitulado *Filosofia da caixa preta* a fotografia como um pretexto para tratar da função do que chama de *aparelho* na sociedade contemporânea. A fotografia é uma *imagem técnica*, isto é, produzida por um aparelho cujo automatismo consiste na instrumentalização de fenômenos ópticos e químicos codificados através do texto científico. Aparelhos, assim, “são produto da técnica, que por sua vez é texto científico aplicado. Imagens técnicas são, portanto, produtos indiretos do texto” (FLUSSER, 2002, p. 14). Aparelhos diferem de instrumentos tradicionais e das primeiras máquinas industriais: estes últimos ampliam a capacidade humana de produzir, são objetos voltados para o trabalho. O aparelho está em um patamar do desenvolvimento técnico-científico que lhe permite exercer funções automaticamente, ou seja, realizar trabalhos com parcial independência do ser humano,



que o opera basicamente ativando suas funções e permutando-as. A fotografia, estrategicamente, inaugura o aparelho por substituir os instrumentos tradicionais de figuração (pincel, lápis, tinta), automatizando a produção da imagem, e as antiquadas reproduções maquinais (xilografia). O aparelho, em suma, libera o homem do trabalho de produzir para o *jogo de permutar os elementos automaticamente inscritos nas potencialidades funcionais do aparelho*. A estas, Flusser chama *programa*. O operador do aparelho é seu *funcionário*, ele brinca *em função* dos elementos disponíveis no programa, levando algumas de suas incontáveis virtualidades à realização concreta. Note-se que o funcionário só pode jogar *dentro* do programa de seu aparelho, conformado ao que nele está programado. Essa relação aparelho-funcionário é complexa e obscura, uma *caixa preta* da qual só nos são acessíveis *inputs* e *outputs*, enquanto o canal entre um e outro, o instante da codificação automática do processo em imagem permanece vedado à intervenção. Portanto, “*toda crítica da imagem técnica deve visar o branqueamento desta caixa*. Dada a dificuldade de tal tarefa, somos por enquanto analfabetos em relação às imagens técnicas” (Flusser, 2002, p. 15, grifo do autor).

Nosso modelo aparelhístico, será, como para Flusser, a fotografia, o mais primitivo e o mais exemplar dos aparelhos, aquele que renunciou todas as categorias de que trataremos logo. Mesmo o mais singelo aparelho fotográfico é um complexo dispositivo que automatiza a produção de imagens. Há algo de extremamente revolucionário nessa automação. Antes de sua invenção, o processo figurativo consistia na codificação imaginativa realizada por um agente humano que traduz processos em uma cenas, eventos em imagens. O aparelho, à primeira vista, exclui a dimensão simbólica da representação, não *traduz*, mas apenas *grava*, por processos físico-químicos objetivos, num grau icônico variável conforme sua precisão. Flusser (2002, p. 14) discorda desse imediatismo ametódico, “*imagens técnicas são tão simbólicas quanto o são todas as imagens*”, algo nelas há que deve ser decifrado, algo muito além daquilo ao qual elas se referem. Os símbolos das imagens técnicas são *os símbolos dos conceitos que as produziram*, elas são *imagens de conceitos* técnicos, científicos e culturais que condicionam sua produção. Mais que mostrarem (ou ocultarem) coisas do mundo, imagens técnicas significam *conceitos programados* independentemente de nossas expectativas.

As ciências em especial são altamente programadas por aparelhos de imagens técnicas. Os de Eadweard Muybridge foram talvez a primeira realização exemplar do



uso da fotografia no estudo científico da locomoção humana e animal. E isso foi só o primeiro passo; desde então, dos microscópios eletrônicos às fotografias do telescópio espacial Hubble, passando por dispositivos sensíveis a toda sorte de frequências ondulatórias inacessíveis ao olho humano, grande parte das pesquisas científicas é em particular pautada pelas descobertas programadas nas potencialidades funcionais e conceituais dos aparelhos que as produzem. Tais imagens, porém, muito além de simples gravações automáticas que se referem a objetos de estudo, exprimem tacitamente em sua elaboração instantânea os *conceitos programados que as permitiram*. A caixa preta, impenetrável, jamais prima pela transparência, salvo o engano de nossa incipiente competência de *ver* sua opacidade.

A opacidade dos conceitos media sua produção. Conceitos, para Flusser, são os elementos que constituem os textos, que, por sua vez, são a expressão da consciência histórica, que é a “consciência da linearidade (por exemplo, a causalidade)” (2002, p. 77), que veio para *desmágicizar* o mundo, substituíram a circularidade mágica pela noção de progressão linear que constitui a história. Ora, se a significação das imagens técnicas consistem em conceitos que subjazem ao programa de seu aparelho, o que elas fazem é *magicizar o conceito*, visto que Flusser (2002, p. 78) lembra que em todas as imagens os elementos simbólicos se inter-relacionam magicamente, de forma cíclica (causas e efeitos se coimplicam), e não progressiva. Os aparelhos, portanto, programam em seus operadores uma consciência mágica de segunda ordem, pós-conceitual, pós-histórica que nasce com o advento do aparelho:

A nova magia não precede, mas sucede à consciência histórica, conceitual, *desmágicizante*. A nova magia não visa modificar o mundo lá fora, como o faz a pré-história, mas os nossos conceitos em relação ao mundo. É magia de segunda ordem: feitiço abstrato. Tal diferença pode ser formulada da seguinte maneira: A magia pré-histórica ritualiza determinados modelos, mitos. A magia atual ritualiza outro tipo de modelo: programas (FLUSSER, 2002, p. 16).

A invenção dessa categoria particular de objetos feitos para o jogo automaticamente programado, o aparelho, alterou profundamente a consciência ocidental. Note-se que o conceito de aparelho em Flusser é análogo ao conceito de “meios eletrônicos” em McLuhan (2001). A fotografia analógica, embora não seja um meio eletrônico, prenunciou-os, pois “o passo da era do Homem Tipográfico para a era do Homem Gráfico foi dado com a invenção da fotografia” (McLuhan, 200, p. 216). Vários conceitos de Flusser e McLuhan para compreender as grandes transformações da cultura Ocidental desde a virada do século XIX para o século XX são análogos; se o



primeiro afirma uma *remagicização* do mundo pelo programa aparelhístico, o segundo aponta nos meios eletrônicos o ressurgimento da cultura oral recalçada pela escrita linear tipográfica, numa espécie de *retribalização* do homem civilizado, a passagem da dispersa Galáxia de Gutenberg para a integrativa Aldeia Global. Para McLuhan (2001), os meios estendem os sentidos e os potenciais humanos e, assim, criam *ambientes sensoriais* inteiramente novos que precisam ser “aprendidos”, explorados; Flusser concorda que instrumentos estendem potencialidades, porém, em tais extensões, a reconfiguração da matriz sensorial serve ao condicionamento de *novas maneiras de codificar*. A revolução operada pelo surgimento dos aparelhos representou assim uma *revolução nos códigos com os quais se concebem as coisas do mundo*.

As categorias do pensamento passam a ser também programadas pelas categorias funcionais do aparelho – aquelas inscritas em seu programa. Por consequência, “*pensamos já pós-historicamente*. Os conceitos-chaves sustentadores da fotografia [bem como dos demais aparelhos] já estão espontaneamente incrustados em nosso pensar” (Flusser, 2002, p. 72, grifo do autor). De fato, instrumentos e aparelhos constituem modelos do pensamento: considerando-se a forma como a máquina mecânica serviu de modelo científico de representar o funcionamento do universo no século XVIII (mecanicismo), o aparelho é, conscientemente ou não, o modelo de pensamento pós-histórico por excelência: ele não mecaniza, mas funcionaliza.

Os conceitos-chave aos quais se refere Flusser (2002, p. 71) e nos termos dos quais se dá o pensamento funcional programado pelo aparelho são os de *aparelho* (que implica jogo), *imagem* (que implica magia), *informação* (que implica símbolo) e *programa* (que implica acaso e necessidade). Esses conceitos articulam a estrutura pós-histórica do pensamento, que, afirma Flusser (2002, p. 72), já proliferam na biologia, na cosmologia, na psicologia, na linguística, na informática.

Neste trabalho, pretende-se, como já expressei, identificar tais estruturas de pensamento na filosofia da ciência de Thomas Kuhn. Antes ainda, façamos a passagem de Flusser a Kuhn. Em um parágrafo notável da *Filosofia da caixa preta*, Flusser alude claramente à filosofia kuhniana, articulando-a com sua própria reflexão sobre o aparelho. Ao lê-lo, fica patente que tal aproximação nada tem de arbitrária:

No momento em que a fotografia passa a ser modelo de pensamento, muda a própria estrutura da existência, do mundo e da sociedade. Não se trata, nesta *revolução fundamental*, de se substituir um modelo pelo outro. Trata-se de saltar de um tipo de modelo para outro (*de paradigma em paradigma*). Sem circunloquções: a filosofia da fotografia trata de recolocar o problema da



liberdade em parâmetros inteiramente novos (FLUSSER, 2002, p. 73, grifos do autor).

A filosofia da fotografia (que é por extensão a filosofia do aparelho) perfaz uma crítica inevitável a esse “modelo de pensamento” tornado possível pelos avanços técnicos que reconfiguraram o entendimento. Essa filosofia propõe o desafio de pensar não apenas *a partir* dessas estruturas aparelhísticas programadas na consciência funcionária, mas *contra* elas.

### **A CAIXA PRETA NA FILOSOFIA DA CIÊNCIA DE THOMAS KUHN: O PRIMADO DO PARADIGMA**

A tese fundamental de Kuhn (1997) pode ser (muito) brevemente esquematizada: a maioria dos cientistas pertencentes a uma dada comunidade científica madura compartilha certos cânones teóricos oriundos de pelo menos um *paradigma*, que consiste numa realização científica modelar, relativamente sem precedentes e consideravelmente aberta para permitir realizações futuras (os *Principia* e a Relatividade Geral são paradigmas da física assim como as obras de Ptolomeu e Copérnico o foram da astronomia). A *ciência normal* consiste numa tradição de pesquisa orientada por paradigmas; seu objetivo é precisar, articular e ampliar o âmbito do paradigma e, para tanto, se vale de suas teorias, das entidades metafísicas pressupostas em sua elaboração e dos problemas de pesquisa por ele propostos. Tudo o que *é*, em ciência normal, *é o que se espera que seja*, é o que está (potencial ou atualmente) nos pressupostos, nos corolários, nas enunciações e nas predições derivadas do paradigma, que constituem todo o quadro de expectativas do cientista normal.

A atividade normal de pesquisa consiste num incessante esforço de resolver *quebra-cabeças*, isto é, problemas específicos que envolvem o ajuste de teorias, hipóteses e deduções lógicas derivadas do paradigma aos fatos experimentais. Se, por um lado, a resolução de quebra-cabeças de pesquisa torna o paradigma mais preciso, amplo e bem formulado, também o torna mais sensível aos problemas que persistem na irresolução – estes se tornam anomalias que, conforme contextos muito específicos, precipitam crises que põem em questão a confiança dos cientistas nas soluções



asseguradas pelo paradigma. Às crises (que por vezes passam despercebidas por parte considerável da comunidade) advêm períodos de *ciência extraordinária*, marcados pela proliferação de realizações teóricas candidatas a um futuro paradigma; a adesão da comunidade científica a um novo paradigma é antes questão de convencimento que de uma comparação perfeitamente lógica das teorias concorrentes, visto que, segundo Kuhn, paradigmas são *incomensuráveis* entre si por pressuporem hipóteses, matrizes metodológicas, entidades metafísicas, linguagens observacionais e problemas de pesquisa muito diversos.

Logo no princípio de *A estrutura das revoluções científicas*, Kuhn (1997, p. 21) admite seu débito com o que chamou de “revolução historiográfica no estudo da ciência”. A filosofia da ciência de Kuhn codificou *pós-historicamente* a tradicional história da ciência; descreveu-a não em termos de acumulação, avanço, retrocesso ou tradição (categorias da consciência histórica linear segundo Flusser), mas em termos de convenções funcionais: paradigmas, quebra-cabeças de pesquisa, revoluções científicas e incomensurabilidade, todas elas categorias ainda novas no estudo (pós-)histórico e que são, mostraremos, redutíveis em grande parte aos quatro conceitos-chave enunciados por Flusser.

Kuhn pensa o desenvolvimento científico *programaticamente* (as teorias constitutivas do paradigma *programam* toda a pesquisa científica normal), *aparelhisticamente* (os quebra-cabeças normais constituem jogos de articulação entre paradigma e dados experimentais que tendem à realização das virtualidades do programa paradigmático), *imagisticamente* (tal como na imagem e na magia, o paradigma ganha sentido na circularidade) e *informaticamente* (o paradigma *informa* a natureza, ou seja, imprime nela os símbolos que o constituem e assim pretende estabilizar sua entropia em termos apreensíveis).

Tanto a questão da circularidade dos argumentos de defesa do paradigma como a noção de progresso científico merecem atenção especial. Kuhn (1997, p. 128) considera que

[...] a circularidade resultante não torna esses argumentos errados ou mesmo ineficazes. Colocar um paradigma como premissa numa discussão destinada a defendê-lo pode, não obstante fornecer uma mostra de como será a prática científica para todos aqueles que adotarem a nova concepção de natureza.

E ainda que

[o progresso científico] é um processo de evolução *a partir* de um início primitivo [a realização paradigmática] – processo cujos estágios sucessivos



caracterizam-se por uma compreensão sempre mais refinada e detalhada da natureza. Mas nada do que foi ou será dito transformou-o num processo em direção *a algo* (KUHN, 1997, p. 213).

O teor subversivo dessas duas afirmações aos cânones tradicionais da ciência é quase inimaginável. O que Kuhn atesta pode ser assim esboçado: (1) paradigmas são concepções de natureza não inteiramente redutíveis à lógica da investigação científica; portanto, qualquer maneira de justificar um deles em detrimento de outro incorre, em algum ponto, num círculo lógico, em uma *crença programada a partir do momento de adesão ao paradigma* de como a natureza deve ser; e (2) existe progresso tão-somente *a partir* de um paradigma aceito de antemão e, mais importante, ele *não tem um fim*. A substituição de um paradigma em decorrência de uma revolução científica é mais uma volta do círculo. Essas ideias são tremendamente contra-intuitivas, já que, tradicionalmente, tem-se por finalidade do progresso das ciências sua máxima aproximação com a verdade. A filosofia kuhniana, porém, despoja-se da teleologia, própria da consciência histórica, como se lhe restituísse uma circularidade *remagicizante* (nos termos acima expressos). O pensamento pós-histórico de Kuhn não concebe o progresso em termos de fins, sejam eles o Absoluto (hegelianismo), a superação da sociedade de classes (marxismo) ou a aproximação gradual da verdade (cientificismo).

Trata-se de um entendimento particular do conceito de progresso científico. Ainda assim, ele não esgota a singularidade da posição advogada por Kuhn. Ela fica melhor demonstrada se contrastada com muitos dos teóricos frequentemente enquadrados como “kuhnianos”. Tomemos, por exemplo, Santos (1989, p. 29), que advoga uma pragmática epistemológica como um fim para o progresso científico, visto que “o objetivo existencial da ciência está fora dela”, isto é, em sua apropriação social, e defende que o momento atual das ciências já vê despontar a emergência de um novo grande paradigma, um *paradigma de ciência pós-moderna* (na falta de melhor denominação) como sucessor provável do paradigma de ciência moderna, no qual se desenvolveu a prática científica tradicional, codificada filosoficamente em método desde Descartes e Bacon. Segundo Santos (1989), o paradigma moderno de ciência tornou as ciências (subentenda-se, ciências naturais) o veículo privilegiado de conhecimento rigorosamente testável e válido acerca do mundo em detrimento da espontaneidade ametódica do senso comum, ocorrendo, assim a separação entre ambos. A distinção rígida entre ciência e senso comum consistiu numa *ruptura epistemológica*





fundamental para o desenvolvimento da primeira enquanto método de investigação do mundo. Ainda assim, o atual momento da pesquisa científica precipitaria uma *segunda ruptura epistemológica*, a ruptura com a ruptura: o *desenvolvimento científico* com bases já fomentadas e revistas *converge com a sua apropriação social*, isto é, a ciência incorpora em seu projeto a necessidade de sua aplicação social – estando rompida também outra distinção essencial ao paradigma moderno entre ciência teórica e ciência aplicada.

No que Santos (1989) é edificante, Kuhn (1997) é fatalista. Se o primeiro acredita que tanto a redenção do senso comum como a reforma generalizada da prática científica advêm sob forma de um novo paradigma, o segundo, ainda que um crítico consciente como poucos em seu tempo da atividade normal de pesquisa, admite com alguma frequência que não é apesar de todas as suas restrições (e mesmo equívocos) que a ciência normal progride, mas *precisamente devido a elas*. A ruptura da comunidade científica com o senso comum, sua tendência ao hermetismo e seu grau crescente de especialização não são, para Kuhn (1997, p. 206) resultado de um paradigma moderno de ciência, mas a tendência de quaisquer atividades de ciência normal orientadas por qualquer que seja o paradigma. Ao mesmo tempo em que é parcial e fechada, essa tendência torna a prática normal extremamente eficaz na resolução de seus quebra-cabeças de pesquisa, sem a necessidade de se ater a longas discussões preliminares sobre concepções de mundo geralmente incomensuráveis (caso das ciências paradigmáticas); em suma, a tutela do paradigma previne dissensos e orienta para a eficácia. Isso pode parecer injusto, mas, segundo Kuhn (1997, p. 211), são as “regras do jogo”, aquilo que se mostrou com mais regularidade em todos os paradigmas de todas as épocas em que houve o que se pode chamar de progresso científico. E mais: sem a formação exígua e voltada doutrinariamente ao paradigma da maioria dos cientistas, revoluções científicas seriam impossíveis:

Sem querer defender os excessos a que levou esse tipo de educação em determinadas ocasiões, não se pode deixar de reconhecer que, em geral, ele foi imensamente eficaz [...] Além disso, [o cientista] está bem equipado para uma outra tarefa – a produção de crises significativas por intermédio da ciência normal (KUHN, 1997, p. 208).

Em resumo: o hermetismo e a exiguidade da prática normal de ciência tendem a engendrar crises cuja função precipitar a próxima revolução científica que instaurará outro paradigma orientador de uma tradição normal, que irá, uma vez mais, saturar-se – eis mais um círculo fechado. Kuhn *funcionaliza* todos os elementos abarcados em sua



concepção de ciência, conferindo-lhes um valor conforme suas funções na construção do todo (a ciência), não que o todo em questão tenha uma finalidade (aproximação máxima com a verdade). Por isso só, não seria fatalista. O fatalismo reside no fato de sua filosofia atestar estruturas discutíveis (e mesmo condenáveis) na tradição científica enquanto admite a impossibilidade de transformá-las. Em outros termos: reitera, conscientemente, a própria impotência. Talvez seja esse o fatalismo da sociedade programada pela introjeção das categorias do aparelho. Thomas Kuhn, pelo menos, foi lúcido o bastante para perceber os limites intransponíveis de sua caixa preta conceitual.

### **À GUISA DE CONCLUSÃO: POR UM PRIMADO DA CRÍTICA**

Como tentamos demonstrar, o fatalismo de Kuhn tinha origem na consciência da impossibilidade de reformar mantendo o progresso pelo qual a ciência sempre se distinguiu. Paul Feyerabend (1977, p. 34), com quem Kuhn estabeleceu um produtivo diálogo durante boa parte de sua carreira, compartilhou com este ideias, no geral, notavelmente semelhantes, porém, incrivelmente diferentes em um aspecto, para aquele: “só há um princípio que pode ser defendido em *todas* as circunstâncias e em *todos* os estágios do desenvolvimento humano. É o princípio: *tudo vale*”. Não por acaso, Feyerabend (1977) é comumente tido como um anarquista metodológico, que admite a metodologia pluralista, o uso das hipóteses *ad hoc* ou mesmo de hipóteses fundadas contra-indutivamente.

Se a prática científica é tal qual um jogo programado por um paradigma, Feyerabend seria aquele que *joga contra o programa*. Essa é a liberdade acessível a uma sociedade programada (Flusser, 2002, p. 75). É também a lição do fotógrafo, cuja função é precisamente a de imprimir informações inesperadas no programa, jogar contra seu aparelho ainda que limitado a dele.

Já se falou muito do convencionalismo na filosofia de Kuhn, ainda que, conforme tentamos mostrar, sua filosofia da ciência seja marcada por um traço altamente funcional. Kuhn erigiu uma crítica fascinante da noção tradicional de progresso científico por acumulação. Para tanto, recorreu a uma *crítica funcional*, aparelhística, da história da ciência. Para Flusser (2002, p. 73), uma filosofia do aparelho tem de ser uma crítica *do* funcionalismo. O que se tentou aqui, portanto, foi esboçar uma crítica *da* crítica.



## REFERÊNCIAS

- FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1977.
- FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta**: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1997.
- MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 2001.
- SANTOS, Boaventura de Souza. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.