

EPISTEMOLOGIA e CONHECIMENTO CIENTÍFICO: Refletindo sobre a construção histórica da ciência através de uma docência investigativa.

Josceley Maria Bassetto Galera¹

Resumo: Este ensaio tem por objetivo refletir sobre a trajetória histórica da construção da ciência sob o olhar da filosofia crítica. O mesmo enfatiza a importância de se compreender os paradigmas enfatizando a necessidade da Metodologia Científica ensinar o fazer Ciência de uma forma contextualizada na trajetória histórica rumo à docência investigativa. Procura enfatizar a questão da reflexão ética e filosófica como proposta de estimular uma crítica dentro das estruturas epistemológicas do conhecimento científico. Destaca a supervalorização da tecnologia na ciência moderna e a necessidade da educação desencadear uma reflexão sobre o aspecto histórico o fazer ciência e o aspecto humano nele envolvido.

Palavras-chave: Ciência, metodologia científica, ensino superior, epistemologia.

Abstract: This essay aims at reflecting on the historical trajectory of the construction of science under the look of critical philosophy. The same necessity of scientific methodology emphasizes the importance of understanding the paradigms and emphasizing the teaching of making science in a contextualized in the historical trajectory route to the investigative teaching. It seeks to emphasize the question of the ethical and philosophical reflection as a proposal to stimulate a criticism on the epistemological structures of scientific knowledge. It emphasizes the super valuation of technology in modern science and the necessity of the education to unchain a reflection on the historical aspect making science and the human aspect in involved it.

Keywords: Science, scientific methodology, superior education, epistemology.

Prof. Maurício Façanha
Educação Química

¹ Doutora em Educação pela Unicamp. Professora do Departamento Acadêmico de Comunicação e Expressão da UTFPR. Membro da ANPAE Associação Nacional de Políticas e Administração da Educação.

1. Introdução

Pensamos ser interessante compartilhar a idéia de que o hábito da reflexão deveria ser o denominador comum do cientista, do pedagogo, do físico, do artista de qualquer homem que queira fazer uso da razão. Pois, para fazermos ciência precisamos conhecer o que é ciência. Motivada pela convicção de que é importante disseminar algumas reflexões enfrentamos o desafio de construir este texto

Como professora de Metodologia Científica cabe-nos a tarefa de ensinar os alunos a fazerem "ciência". A tarefa de ensinar regras e métodos se associa à tarefa de ensinar a perguntar. Precisamos ensinar a questionar, a criar problemas, polêmicas, etc., desfazer o óbvio, sobre como se constroem as certezas, os conceitos que atravessam as barreiras do científico e que entram pela cultura, pela mídia e passam a fazer parte do senso comum como algo que não discute.

Faz parte da nossa cultura aprovar tudo o que é dito pela Ciência. Foram os cientistas que disseram, então está aprovado, é certo, é verdadeiro. É com essa cultura passiva da certeza sobre o produto da Ciência, que uma disciplina que pretende ensinar seus métodos como Metodologia Científica deve se preocupar.

Nessa ótica, desenvolvimento histórico da Ciência, e sua expansão dentro de nossa cultura se vinculam por vários aspectos à Filosofia. Ainda que a história mostre que o sucesso da ciência acarretou no descaso com a Filosofia, com o pensamento crítico e especulativo, afastou a dúvida privilegiando as certezas. Deve a Metodologia Científica ensinar sobre a Ciência e sobre o método científico e, deve, ela também, ensinar a descobrir. Mostrar com outro olhar, desconfiar do que ao nosso redor está de modo tão natural e culturalmente sendo proposto, como a certeza na exatidão científica e na evolução da tecnologia. Cabe ao professor de Metodologia ensinar a perguntar, pois a construção da Ciência ou das ciências e sua evolução nada tem a ver com a passividade imposta nas suas regras e nos seus métodos. As regras e o método suprimem no mais das vezes a criatividade, a espontaneidade, a explosão interna que um novo pensamento, uma nova compreensão ou nova descoberta sobre as situações e fenômenos nos causa.

2. Ciência, História e Filosofia: Princípios fundamentais ao se abordar a questão da pesquisa científica.

Fazer ciência não é delimitar o pensamento num processo, é antes questionar numa dinâmica sempre diferente a que está sendo proposto temporariamente. Fazer ciência é inquietação.

Como diz Santos (2000), nunca como em nossos dias, houve tantos cientistas filósofos. É preciso questionar o que se faz em Ciência, o que se diz sobre ela, como e para quem ensinamos suas regras. A palavra ciência vem do latim (*scire*) e significa conhecimento, sabedoria; donde deriva também a palavra *consciência*. Conhecer alguma coisa é ter consciência de sua existência. Conhecemos não apenas com nossos sentidos, mas, para além desses, conhecemos com nossa

consciência. Logo, ninguém precisa ir à Índia ou ao Afeganistão para saber que as pessoas que vivem nesses países sofrem tanto quanto nós a perda, ou a distância de alguém que lhes é querido. O que nos permite essa certeza não são nossos sentidos, mas nossa consciência.

Recorremos a uma interpretação filosófica da Ciência para tentar resgatar a dúvida e a incerteza, na tentativa trazer de volta a inquietação. Vem de muito tempo atrás a preocupação de se estabelecer um conhecimento verdadeiro. Vários povos da Antigüidade estabeleceram diferentes formas de saber: os egípcios, a Trigonometria; os romanos, a Hidráulica; os gregos, a Geometria, a Mecânica, a Lógica, a Astronomia, a Acústica; os indianos e muçulmanos a Matemática e a Astronomia.

Partindo da idéia que foram os gregos os primeiros a se preocuparem com as condições de formação do conhecimento. Pois eles não criaram apenas a *Filosofia*, mas sistematizaram uma forma de saber. Criaram as bases do que, posteriormente, chamaríamos de racionalidade ocidental. Quando se diz que os gregos criaram a *Razão Ocidental*, não quer dizer com isso que se tenha traçado uma linha com o pensamento oriental.

Houve um esforço dos gregos para estabelecer uma explicação verdadeira que relacionasse com precisão as idéias e os fatos, quer natural, quer sociais. Ao criarem sistemas explicativos, os gregos nos legaram uma *Teoria do Conhecimento* e uma *discussão sobre o método*. Sistematizaram uma forma de conhecimento.

Essa visão de método dos gregos advinda da Matemática, da Geometria, da Lógica, da Física, da Medicina, da Astronomia se imbricava com a questão metafísica e, neste sentido, era *totalizante*. Platão afirmava que toda coisa possuía uma forma ou idéia, isto é, uma essência imutável que existia fora do espaço temporal, fora do mundo sensível. Aristóteles, sucessor de Platão, compreendia, em contrapartida, que estas formas existiam pela possibilidade concreta da nossa relação com as coisas. Aristóteles utilizou a *indução*, processo que formula a partir da observação de fatos particulares uma lei geral, e, criou princípios explanatórios concluindo, por uma outra via, a possibilidade de fazer a *dedução* de novas ocorrências. Formularam, neste processo, *princípios de classificação* e, depois, uma *lógica formal*.

A modernidade rompe com toda uma estrutura teológica e epistemológica que predomina o período que a antecede. É neste período que a Ciência vai criar raízes até se tornar uma presença tão importante em nossa cultura que já não podemos mais nos reconhecer senão a partir de suas próprias definições. A origem da concepção da Ciência que até hoje utilizamos é moderna. Mas foram duas concepções que até hoje acharíamos antagônicas que marcaram seu surgimento no séc. XVII: a mágica e a Matemática. A concepção *mágica* dizia respeito de como os magos (protocientistas) da Renascença interpretavam a natureza. Acreditavam eles que a natureza possuía forças ocultas, possuía poderes escondidos que poderiam afetar outras coisas e, até mesmo, realizar fenômenos inexplicáveis.

A força da magia, segundo os magos da época, dependia do conhecimento da natureza. É um pensamento que se chama naturalista e influenciou toda a cultura de uma época. Já a influência da *Matemática* se deu na concepção mesma de conhecimento que se gerou neste período. Conhecer era pôr ordem e medida nas coisas, corpos e idéias, na representação do real. É um tipo de conhecimento que se funda na tentativa de haver certeza (e não erro), na busca da verdade. Por consequência, tornará a realidade algo previsível.

Insistimos em afirmar que basicamente a Ciência moderna se constituiu no âmbito da aventura das descobertas marítimas. O séc XVII marca um período de grandes transformações. O modo de produção feudal que antes caracterizava as distintas regiões da Europa sucumbe, dando início ao modo de produção capitalista. O que transforma as relações de trabalho, antes escravo, passa a se constituir, por uma valorização ontológica e jurídica na qual, surge o trabalhador livre. A religião perde seu poder centralizador e emergem inúmeras seitas influenciadas pelo misticismo e pela magia. Política e socialmente, o feudalismo vai perdendo sua força. Surge um homem que busca se reconhecer como um centro em si mesmo, na sua existência, rompendo com a ordem transcendental e divina. Influenciado pela descoberta de povos, continentes, terras e homens vivendo de forma diferente. Basicamente, o homem moderno, num primeiro momento, se submete à natureza para compreendê-la; num segundo momento, tenta por ordem na desordem; esforça-se na tentativa de dominá-la.

Para Teixeira,

etimologicamente, ciência significa saber conhecer como o conhecimento é racional, sistemático, verificável e comunicável. Epistemologicamente, preocupa-se em analisar e revisar princípios, conceitos, teorias e métodos pertinentes à investigação científica (TEIXEIRA, 2005, p.90).

Com o surgimento da Epistemologia (*episteme* = ciência + logos = conhecimento, estudo do), fruto da Filosofia Moderna que se envolve diretamente com a construção de conceitos que serão utilizados pela Ciência, se fixa à concepção de que sem ordem não há conhecimento possível. Esta ordem tão enaltecida será buscada no conhecimento do homem sobre si mesmo. O método, a ordem e a medida são necessários para se evitar o erro. Foi possível construir caravelas, usar o telescópio, calcular a posição dos astros, enfrentar o desconhecido, criar passos (meta = método) para atingir um fim, dominar o desconhecido pelo e com o uso da *Razão*. A criação do método foi antes de tudo uma luta contra o erro e teve como aliada a *Razão*.

Sendo um período ainda fortemente influenciado pelo poderio religioso, a modernidade proporcionará um pensamento que se apoia na Matemática e na experimentação para driblar a fé. A escola racionalista terá como seu mais célebre representante Descartes. Conhecido pela frase: *Penso, logo existo!* Para este filósofo e matemático, conhecer é fazer uso do raciocínio. Logo, as idéias que temos das coisas e as coisas mesmas são diferentes; o que subentende uma supremacia

do homem sobre a natureza, do pensamento sobre as coisas. O método cartesiano parte da dúvida e sua obsessão é evitar o erro. Como é pelos sentidos que conhecemos as coisas e como os sentidos podem nos confundir, é preciso estabelecer critérios, um método adequado para o uso correto do raciocínio. Não podemos duvidar que o pensamento exista e que a dúvida mesma é prova disto. Partindo desta idéia de que o pensamento comprova a existência do sujeito, a existência das coisas como objetos do conhecimento, também pode ser comprovado através de idéias claras e distintas.

Segundo Descartes, a base do conhecimento era dada pela experiência sensível que, por definição, se dá num determinado *tempo e espaço*, o que torna contingente. Cientes de que toda experiência é contingente, os empiristas afirmam a *universalidade das leis* que explicam os fenômenos, por que passam a fazer previsão; ou seja, passam a criar critérios para a experiência; o que tornou natural incluir nesta demanda as condições psicológicas de sujeito produtor de conhecimento. Desse modo, o empirismo iria manter a relação dicotômica, *sujeito* (que deve buscar fugir dos preconceitos) e *objeto* (aspectos da realidade que devem ser ordenados), estabelecendo critérios para a experiência.

3. As contribuições de Newton, Kant e a consolidação do projeto da modernidade.

Analisando estas reflexões, percorremos os caminhos de uma fundamentação baseada nas contribuições de Newton (1642-1727) que serviram para consolidar o projeto da ciência moderna. Este cientista afirmava que tanto os experimentos sem interpretação sistemática (empirismo), como a dedução sem evidência experimental (racionalismo), não leva a uma teoria confiável. Segundo Newton tudo que não é deduzido através dos fenômenos é uma mera hipótese, e esta não tinha vez na sua filosofia empírica,

Aquela esperança que tinha começado com Galileu que o homem poderia ter um conhecimento total e fiel da realidade vai se concretizar com Kant e Newton. A partir deste momento, trabalha-se com a realidade, tendo como *modelo o procedimento do experimento científico* que estipula critérios para julgar quando esse acesso é realmente alcançado e quando não. Pode o homem agora inferir sobre a realidade; pode dizê-la e descrevê-la com exatidão quantitativa: *quanto* é cada coisa e *como* ela se relaciona inferir sobre o seu modo de ser. Estava criado o que até ainda aplicamos em sala de aula, *o método científico*.

O cientificismo de Newton, impregnado pelo indutivismo e empirismo, vai gerar uma cega confiabilidade na Ciência. A incerteza e o acaso que geraram Ciência passam a ser substituídos pela certeza e a exatidão. Os resultados das teorias que partiam de um procedimento julgado perfeito (a experimentação), quando empregados nos fenômenos da natureza, vão servir de base para todas outras áreas do conhecimento, inclusive para as ciências humanas que haviam se desvinculado da Filosofia. Nos meados do séc. XIX a Ciência começa a duvidar

da certeza e do dogmatismo que ela mesma propiciara. O que demonstra que a Ciência é dinâmica; que a renovação e o progresso das suas teorias dependem da historicidade dos princípios epistemológicos do fazer científico. Graças à análise da evolução da Ciência, hoje podemos discordar do método de Newton, não aceitá-lo como único; podemos desmistificar os frutos do positivismo calcado no empirismo e na indução newtoniana. Descobrimos que o cientista constrói com instrumentos e ferramentas suas teorias, para se apropriar da realidade e com ela estabelecer um diálogo com a realidade. A validade destes instrumentos de observação e quantificação, bem como a seleção das observações de manifestações empíricas e a interpretação das mesmas, dependem da aceitação da validade ou não das teorias.

O séc. XIX se caracteriza pela descoberta da História ou da historicidade do homem, da sociedade, das ciências e das artes. O filósofo alemão Hegel vai afirmar que a *História é o modo de ser da razão e da verdade*. Essa concepção conduz a uma idéia de progresso, uma vez que entende que os homens / mulheres, as sociedades, as ciências, as artes e as técnicas melhoram com o passar do tempo. O presente, por conseqüência, se comparado ao passado é melhor e superior e o futuro, se comparado ao presente, será melhor e superior. O entusiasmo com o desenvolvimento do saber científico e tecnológico aliado à Segunda Revolução Industrial inspirou uma confiança plena e total nos poderes da Ciência, a ponto de justificar que todo um *controle e domínio da Natureza, da sociedade e dos indivíduos se devam à sua evolução*.

Neste sentido a própria Filosofia vai ser influenciada por este otimismo que embala as idéias de progresso do desenvolvimento *técnico-científico*. As utopias revolucionárias (o anarquismo, o socialismo e o comunismo) acreditam que o homem pode construir uma vida mais justa e mais feliz graças à ação política consciente dos explorados e oprimidos. Mas a evolução da História assim como o uso da tecnologia oblocou tal progresso em questão; surgiram as chamadas sociedades totalitárias (fascismo, nazismo e estalinismo) que aumentaram o poder das sociedades autoritárias ou ditatoriais, e fizeram com que os cientistas e filósofos desconfiassem da capacidade dos humanos de criar e manter uma sociedade mais justa.

O século XX vai mostrar que a História é descontínua e não progressiva, pois cada sociedade tem sua própria História e não é apenas partícipe ou etapa de uma História universal das civilizações. Foram vários os acontecimentos que fizeram emergir uma desconfiança no otimismo científico e tecnológico do século anterior: as duas guerras mundiais, o bombardeio de Hiroxima e Nagasaki; os campos de concentração nazista; as guerras da Coréia, do Vietnã, do Oriente Médio, do Afeganistão; as invasões comunistas da Hungria e da Checoslováquia; as ditaduras sangrentas da América Latina; a devastação dos mares, florestas e terras, a poluição do ar; os perigos cancerígenos de alimentos e remédios; o aumento de distúrbios e sofrimentos mentais, etc.

4. Epistemologia e Ciência: rumo à ciência pós-moderna.

A Epistemologia, também chamada de Teoria da Ciência, construiu uma trajetória que investiga os métodos, bem como os grandes eventos e resoluções do pensamento científico. Como a própria história nos mostra, no decorrer do século XX algumas escolas ainda vão manter o modelo positivista, como o neopositivismo, a fenomenologia e o estruturalismo. Outras escolas assumirão a incerteza deste projeto e tentarão de vários modos suplantá-lo. Algumas destas escolas trazem uma contribuição ou ponto de vista que pretende uma superação do que está sendo ou já foi posto por uma outra. Cada uma possui sua verdade, o que demonstra que não existe uma verdade única, mas sim verdades temporárias. Não existe um projeto único que englobe a humanidade; o que existe são muitos projetos de cada grupo, cultura e indivíduo. Alguns projetos postos para somar, outros postos para dividir, sendo que todos devem ter sua diferença e sua intenção respeitada.

Hoje, se retoma a Nietzsche, crítico radical do projeto da modernidade. Sua crítica à modernidade foi elaborada ainda no final do século XIX e pode ser resumida em dois aspectos: o primeiro se refere à concepção cartesiana do sujeito do conhecimento; e, o segundo, a concepção de realidade advinda desta perspectiva. Ora, fazer ciência não é simplesmente produzir verdades eternas que correspondam à natureza em si, situada fora de um jogo de poder, uma vez que se trata de dominar a natureza e regular, neste processo, as relações dos homens uns com os outros, a partir de critérios inventados (e não descobertos) no decorrer da história da humanidade. Nietzsche é taxativo quando afirma que não existem fatos, apenas interpretações.

O século XX vai se destacar como século que discutiu a Ciência que colocou em questão sua evolução. A escola de Frankfurt partirá de uma revisão crítica de Kant, Hegel, Marx, Nietzsche, Freud entre outros. São representantes desta escola Horkheimer, Adorno, Benjamin, Marcuse, Fromm e Habermas. Estes autores pretendem uma teoria crítica da sociedade contemporânea, a partir de uma avaliação dos processos sociais do nosso tempo como o nazismo, o estalinismo, o fascismo e os percalços do capitalismo que exprimem a crise da razão, configurada no positivismo.

Rompido o projeto iluminista, os pensadores de Frankfurt vão propor que o conhecimento da sociedade se assente num *processo* dinâmico, histórico, mutável e dialético; o que levanta o debate entre o pressuposto da permanência e da transformação. Ora, na perspectiva positivista, a realidade é um conjunto de fatos que constituem uma ordem imutável, o que acaba por priorizar não apenas o princípio de identidade e a permanência dos fenômenos, mas, também, mantém por este viés a ordem capitalista.

Terá o projeto da modernidade ficado para trás, rompido, desacreditado? Ou ele ainda resiste nos teóricos que ainda discutem a Ciência como uma realidade à parte do mundo em que vivemos.

Nesta trajetória, Kuhn avança a compreensão epistemológica de Popper e diz que seria ingênuo pensar que o avanço da Ciência se faça através do esforço dos pesquisadores em falsear tanto suas hipóteses como os pressupostos teóricos dos quais derivam suas doutrinas. Kuhn entende que o cientista trabalha a partir de um quadro teórico o paradigma que possibilita a construção de determinados procedimentos de observação e experimentação. É sob um paradigma que se organiza e se analisa o dado de uma pesquisa. Quando uma teoria se mostra adequada, ela se torna o modelo a partir do qual se produzirão novas descobertas. O conhecimento é cumulativo. Quando o resultado produzido não se contrapõe ao princípio que geraram, eles constituem aquele paradigma. Quando resultados diferentes do esperado começam a aparecer, é sinal que o paradigma vigente começa a entrar em crise.

Estes resultados diferentes formam um conjunto de *anomalias* que acabam por produzir uma revolução científica. São exemplos de revolução científica a teoria copernicana que substituiu a explicação geocêntrica pela heliocêntrica, assim como Einstein rompeu com o modelo de Newton na Física, etc. O que provoca a ruptura ou revolução de um paradigma é a insuficiência explicativa dos modelos anteriores, que não mais conseguem acompanhar os novos critérios que se estabelecem como procedimento de pesquisa da realidade. Aqui a postura do sujeito é interacionista, e a realidade não é tida como um objeto já que ela não pode ser redutível a um modelo explicativo.

Para Paul Feyerabend, a idéia de que a investigação científica parta da busca da solução de um problema deve ser questionada. O modo de aprender das crianças remete a uma atividade lúdica através da qual elas se apropriam de algo que não está ao seu alcance e fazem suas descobertas. Por que com o adulto seria diferente? Apoiado em Piaget e em outros autores que estudam o desenvolvimento da percepção humana, e discordando de Popper, Feyerabend vai propor o método da *contra-indução* que utiliza a imaginação para buscar novas interpretações, recorrendo até mesmo a teorias falseadas.

Para este autor não existe norma científica que não tenha sido violada para se obter novos conhecimentos. Ele critica também a teoria de Kuhn da ciência normal, pois entende que os períodos normais e revolucionários na Ciência são simultâneos. Feyerabend defende o anarquismo epistemológico; isto é a idéia de que não existe na ciência uma racionalidade única. O único princípio que não inibe o progresso é “tudo vale”, e toda teoria deve se mostrar persuasiva, recorrer a recursos teóricos de propaganda para convencer a comunidade científica.

Por final, os pensadores que refletem a Ciência como uma atividade humana inserida dentro de um contexto mais amplo como os pragmatistas como William James, John Dewey, que defendem que as contingências histórico-culturais determinam as descrições da realidade que são feitas pelos cientistas. Estas descrições são úteis ou eficazes na medida em que servem para prever e controlar o que acontece. Para os eles não existe uma descrição que alcance a essência da reali-

dade, apenas suas conseqüências práticas. Qualquer pressuposto de compreensão da realidade é discutível. Isso não significa que a discussão sobre a verdade caia num relativismo, já que para os pragmáticos o conhecimento científico é historicamente elaborado, o que faz o que ele transcenda do campo epistemológico para o ético. Sendo o conhecimento científico uma atividade humana, é nesta dimensão humana básica que ele deve ser discutido. Entenda-se por dimensão humana a maneira como os grupos e indivíduos vão tecendo suas relações entre si e a natureza. Os ideais de solidariedade entre os homens e a democracia plena aparecem como horizonte e critério para se discutir a validade do conhecimento produzido.

Nesta mesma linha, temos ainda os construcionistas que possuem como precursores Karl Marx e Friedrich Nietzsche, como fundadores mais importantes Max Scheler e Karl Mannheim que se destacaram por trabalhos no campo da sociologia do conhecimento. Esta tendência considera que tanto o sujeito como os objetos são construções sociais e históricas. Eles consideram que a maneira como o sujeito percebe a realidade é datada, determinada por condições sociais e históricas, e o objeto é aquilo que o sujeito se propõe a pesquisar. Nesta concepção, conhecimento, ao ser produzido, requer do pesquisador uma *desconstrução*. Tanto o sujeito como os objetos se constituem como crenças e convenções sociais; resta que a pesquisa desconstrua estas crenças, sobretudo quando ela se apresenta sobre a forma de dominação. A implicação ética desta tendência é evidente, pois as verdades das Ciências e, sobretudo das ciências humanas, não existe como verdades tomadas em si ou como universais absolutas, mas, como convenções que podem e devem ser discutidas em função do próprio homem, de suas relações sociais e históricas.

5. À guisa de conclusão.

Pretendia demonstrar que importa discutir a Ciência no seu aspecto histórico por que ele mostra o aspecto humano nele envolvido. A Ciência se desvinculou da Filosofia, sem que os filósofos deixassem de discutir a Ciência. Sendo o resultado da ação humana o fazer científico, deve ser discutido nesta dimensão. Portanto, na sala de aula não se pode prescindir de refletir o aspecto ético e filosófico que ficam subentendidos nos objetivos da Ciência, pois se corre o risco de repetir algumas cegueiras da História.

Na nossa cultura, a supervalorização da tecnologia vem de um arquétipo histórico social que remonta aos gregos. Quem podia filosofar não era o homem comum, mas aquele cujo status social o permitia. Desde lá vai se construindo uma verdade que, como a história mostra, era de acesso de alguns e não de todos. Ainda muitos não têm acesso à "Internet".

Ao ensinarmos Ciência, colocamos em prática ainda o modelo epistemológico e matemático da modernidade. Ensinamos por este viés o caminho de uma verdade única, mas de um projeto que utilizou um aspecto que não se encontrava

nos gregos, o de que a natureza era para ser dominada e nela se incluía o outro homem. Não dá para dizer que como projeto científico – como se fosse possível uma Ciência pura, a modernidade tenha falhado. Neste sentido, a falha do projeto moderno se reflete na dimensão do humano, na própria compreensão de que o homem passou a ter de si mesmo, se reflete na dimensão do humano, na própria compreensão que o homem passou a ter de si mesmo, se reflete no que ensinamos e como ensinamos o fazer científico, se reflete no modo como a nossa sociedade vem entendendo o que é educação. A partir da utilização dos recursos e métodos da Ciência, a escola foi se tornando um produto matemático e lógico; tudo é previsto, tudo é medido, por provas, pelo provão; perdeu-se a magia no ensino ou ficou esquecida. Pois, o desenvolvimento técnico não diminuiu a necessidade de reflexão filosófica a respeito dos métodos e da certeza da lógica e a transformou em paradigma para certas áreas da Filosofia.

Preocupamo-nos se junto com esta magia não esquecemos o exercício da liberdade, ora no nosso próprio ofício de ensinar, ora no modo como observemos as regras ao transmiti-las. Precisamos explorar mais a Ciência como contingência, como incerteza, como um brinquedo, um fazer lúdico em que possamos explorar nossos ideais não apenas nossa certeza. Não há descoberta sem liberdade; não há perguntas se a criatividade não é estimulada.

Não podemos aplicar o método, nem ensinar as regras sem antes estimular uma crítica que seja dentro de estruturas filosóficas e éticas, que venha ou surja do encontro de uma compreensão mais ampla do que é Metodologia Científica, pois não pretendemos ensinar que a Ciência supere o homem, mas sim que o complete! Sendo assim, a construção histórica da Ciência, através de um olhar investigativo, proporcionará um novo equilíbrio entre adaptação e a criatividade.

REFERÊNCIAS.

- C.I.E. Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência. Unicamp. Disponível em: www.cle.unicamp.br, acesso, 21 de agosto de 2006.
- CHAUI, M. Convite à filosofia. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- D'ONOFRIO, S. Metodologia do Trabalho Intelectual. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1995.
- FOUREZ, G. A construção das ciências: introdução a filosofia e a ética das ciências. São Paulo: UNESP, 1995.
- HENRY, J. A revolução científica: as origens da ciência moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- HOLLIS, M. Filosofia, um convite. São Paulo: Loyola, 1986.

KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas: São Paulo: Perspectiva, 1995.

LATOUR, B. Ciência em ação. São Paulo: UNESP, 2000.

PESSIS-PASTERNAK, G. Ciência: deus ou diabo. São Paulo: UNESP, 2000.

OLIVEIRA, N. & ALVIM, A. metodologia de pesquisa científica. Florianópolis: Visual Books, 2005.

SANTOS, R. S. dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: Dp&a, 2000. Nova Cultura, 1992.

TEIXEIRA, E. As três metodologias, caminhos da ciência e da pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

COESIA: DA (DES)PALAVRA À QUASE-COISA

Adão de Araújo¹

Resumo: O artigo discorre sobre o percurso que se estabelece entre a virtualidade do signo lingüístico e a concretude do objeto por ele nomeado, no uso que as poéticas de vanguarda fazem. O objetivo é lançar alguma luz sobre a relação palavra/coisa, da perspectiva da poesia contemporânea. Recorre-se, para tanto, a Michel Foucault, Marcel Duchamp, Joan Brossa e a ambigramistas como Scott Kim e Punya Mishra.

Palavras-chave: Poemas-objetos, vanguardas, ambigramas, dadaísmo.

Abstract: This article discusses the path that is set forth between the linguistic sign and the concreteness of the thing that is named by it, according to the use by avant garde poetics. It aims at shedding some light on the word-thing relation, from the standpoint of the contemporaneous poetry. It is, therefore, resorted to Michel Foucault, Marcel Duchamp, Joan Brossa and ambigram makers such as Scott Kim and Punya Mishra.

Keywords: Poem-objects, avant garde schools, ambigrams, Dadaism.

As poéticas de vanguarda propuseram-se uma renovação do objeto poético, recorrendo, para tanto, a artifícios como a ressignificação, a condensação e a hipersignificação, por exemplo. Por artifícios, aqui, não pretendemos denotar artificialidade ou artificialismo, mas fugir ao forçoso pleonismo recorrer a recursos. O termo “coesia”, devemos-lo à criatividade de Décio Pignatari,² que consegue, uma vez mais, condensar num só vocábulo extremamente expressivo noções que precisavam se coadunar. Quanto a “(des)palavra”, pareceu-nos mais pertinente do que “(re-)palavra”, embora não fosse (e não seja) este último signo isento de significado, desde que exprime uma segunda etapa entre a (des)palavra - a desconstrução do signo verbal -, a (re)palavra - a reconstrução “original e originalizante” - e a quase-coisa - nem tanto palavra e ainda não-tão-coisa, como se poderá perceber mais adiante.

A poesia é, como bem assinalava Hugo Friedrich no excelente “Estrutura da Lírica Moderna”, “um processo a respeito da linguagem, e não das próprias

¹ Mestre em Língua Portuguesa, licenciado em Letras Português pela UFPR. Professor do Departamento Acadêmico de Comunicação e Expressão da UTFPR.

² Pignatari, Décio (tradutor). Marina Svietaieva. Curitiba: Travessa dos editores. 2005. p.19.