



Agosto 2017 - ISSN: 1989-4155

A INTERDISCIPLINARIDADE E A TOTALIDADE COMO FORMA DE SUPERAÇÃO DA FRAGMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

PATRUNI, Anna Paula Cardoso de Paula

*Aluna do Programa de Pós-Graduação em Sociedade,
Cultura e Fronteira da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE*
annapaulapatruni@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Patruni Anna Paula Cardoso de Paula (2017): "A interdisciplinaridade e a totalidade como forma de superação da fragmentação do conhecimento", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (Agosto 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/08/superacao-fragmentacao-conhecimento.html>

RESUMO

O objetivo deste trabalho é a análise da interdisciplinaridade como proposta de superação para a fragmentação da consciência decorrente do surgimento das ciências e do imenso volume de conhecimento advindo desse processo, bem como a discussão acerca de entendermos a totalidade como chave para o enfrentamento dessa fragmentação e como forma de supra-assunção e coesão desses conhecimentos, entendida nesse estudo como conexão. Para tanto fez-se necessário estudar a evolução histórica das ciências, desde seu surgimento, além das possibilidades de união do saber, utilizando a interdisciplinaridade como ferramenta para o contínuo desenvolvimento das ciências.

Palavras-chave: Filosofia. Ciência. Interdisciplinaridade. Totalidade.

INTRODUÇÃO

Refletir sobre a crise resultante da fragmentação do conhecimento, o uso indiscriminado e até vulgar do termo interdisciplinaridade e chegarmos ao entendimento da totalidade na sua concepção dialética, só se faz minimamente possível após o retorno ao estudo da evolução do pensamento universal dos filósofos ao do surgimento das ciências e das disciplinas. De modo a analisar, o salto de conhecimento que inegavelmente ocorreu após o rompimento dos estudos através da totalidade, e do desenvolvimento das ciências como disciplinas autônomas, além do estudo sobre o conceito historicamente e socialmente desenvolvido sobre a interdisciplinaridade.

Na análise de Gaudêncio Frigotto¹, a interdisciplinaridade se impõe pela própria forma de o homem produzir-se enquanto ser social e enquanto sujeito e objeto do conhecimento social. Ela funda-se no caráter dialético da realidade social, pautado pelo princípio da contradição, pelo qual a realidade pode ser percebida, ao mesmo tempo, como uma e diversa.

¹ FRIGOTTO, G.A. A Interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais In: BIANCHETTI, L.B; JANTSCH, A.P. (orgs). *Interdisciplinaridade para além além da filosofia do sujeito*. Rio de Janeiro: Vozes, 1995. p.26.

Algo que nos impõe delimitar os objetos de estudo demarcando seus campos sem, contudo, fragmentá-los.

Porém ainda antes de estudarmos a interdisciplinaridade é importante revisitar algumas das teorias de pensadores que contribuíram para a formação do pensamento filosófico tal e qual se conhece atualmente, como os diferentes métodos utilizados para construção de um pensamento racional.

O presente texto traz uma explanação acerca da totalidade com ênfase na concepção dialética, ou seja, sem limitar à análise do todo e das partes, e sim buscando entender seu caráter dialético do saber.

A BUSCA DO CONHECIMENTO

Estudar sobre as origens da humanidade e da construção do conhecimento é um exercício fascinante, que proporciona um verdadeiro resgate de métodos e experiências, revivendo o misticismo e o feiticismo religioso, evoluindo para o racionalismo de forma objetiva, entendendo o desenvolvimento da especialização e a consequente eliminação do sujeito de sua análise.

Para Andery ² a construção da ideia e do conhecimento esta diretamente relacionada com o processo das necessidades humana, onde boa parte do conhecimento produzido por ele deriva do conhecimento do mundo e boa parte do surgimento das ciências deriva da satisfação de suas necessidades. Não sendo dessa forma a produção do conhecimento científico uma prerrogativa do homem moderno. A satisfação das necessidades humanas e o conhecimento produzido atuam como geradoras de ideias.

A interação homem natureza o levou a desenvolver meios de sobrevivência, e através destes métodos, mesmo que de maneira não intencional, a humanidade pode desenvolver e reproduzir novas formas de conhecimento³.

Uma vez clara e presente essa simbiótica relação do homem e a natureza e a inerente curiosidade do homem em entender esse ambiente e seus fenômenos, cresce a vontade da busca do saber. Porém para o desenvolvimento do pensamento faz-se necessário tempo livre, o que na época o homem não possuía.

Nas sociedades primitivas o homem angariava sua sobrevivência de forma rudimentar e imediata, normalmente organizado em pequenos grupos familiares onde apesar de presente à divisão do trabalho, a mesma não previa a produção de excedente, muito menos a possibilidade de armazenamento ou a troca de produtos (comércio) ou ainda as vantagens que essa prática traria, entra elas a “sobra” de tempo para a busca do conhecimento.

Conforme nos ensina Andery⁴, “o desenvolvimento das técnicas e utensílios e sua melhor utilização levaram a produção do excedente” e, estes novos meios de trabalho e produção, agregados ao desenvolvimento do escravismo dos povos vencidos em guerras, propiciaram o início do pensamento científico filosófico.

No decorrer da história foram variados os pensadores que se dedicaram ao estudo da filosofia como um fim em si mesmo, apartando-a do caráter religioso ou anímico anteriormente conferido.

Porém o que faz com que esse conhecimento racional se torne ciência e resista à comprovação através de métodos científicos que por si só, também sofreram e ainda sofrem constante evolução quanto a sua eficiência e confiabilidade, é a necessidade de explicar como esses processos e esses conhecimentos empiricamente adquiridos na natureza se explicam.

O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO E DA FILOSOFIA

Diante da necessidade do homem de explicar e compreender o mundo ao seu redor, os filósofos destacam-se nessa função, e encontram na Grécia um berço para seu desenvolvimento em busca da sabedoria.

² ANDERY, M.A. A indução para o conhecimento eu conhecimento para a vida prática: Francis Bacon (1561-1656). PEREIRA, M.E.M. In: *Para Compreender a Ciência - Uma perceptiva histórica*. São Paulo: Educ, 1996. P.12.

³ Mas a frente, voltaremos a estudar esse subproduto gerado, não intencionalmente, pelo homem na busca de sua satisfação primária, porém como resultado da mediação do homem para alcançar seu objetivo final, porém já de forma consciente.

⁴ ANDERY, M.A. A indução para o conhecimento eu conhecimento para a vida prática: Francis Bacon (1561-1656). PEREIRA, M.E.M. In: *Para Compreender a Ciência - Uma perceptiva histórica*. São Paulo: Educ, 1996. P.20

Segundo Giovanni Reale⁵, a busca para a clássica pergunta, “Qual é a origem de todas as coisas?” será encontrada com plena consciência através do estudo da totalidade da realidade e de ser entendida como objeto da filosofia.

Porém ainda conforme os ensinamentos de Reale⁶, a filosofia enquanto objeto é apenas uma de suas três conotações, ela ainda se explica enquanto seu conteúdo, onde afirma que “a totalidade de todas as coisas e toda a realidade” e no que se refere ao método, visa “a explicação racional daquela totalidade”. Sendo esta última a característica que lhe confere “cientificidade”, ou seja, transpõe o conhecimento empírico para o racional.

Segundo Andery⁷, diversas foram às tentativas humanas em propor respostas racionais a *physis*, porém para fins didáticos estudaremos essa evolução através dos períodos de divisão da história Grega.

Iniciando pelo período Homérico onde se desenvolve a base da civilização grega, ainda verificamos uma forte presença do misticismo religioso, porém já com forte tendência de ruptura para o racional.

Esse período apesar de bastante conturbado por guerras, trouxe muitas alterações sociais para a Grécia (alteração da monarquia para a aristocracia) alterando toda organização política social e por consequência toda divisão do trabalho e de meios de produção ali existente, o que por sua vez influenciava fortemente a vida social e a formação de ideias.

Hesíodo e Homero representantes dessa época apesar de possuírem pensamentos e concepções socialmente diferentes, em seus textos ambos ao referirem-se aos deuses, imbuía a estes um duplo caráter, se por um lado humanizava-os, por outro se preocupavam em aproximar-los dos homens. Em decorrência disso, seus textos não são considerados sagrados, minimizando a existência da dogmática, e permitindo a liberdade do pensamento.

Como a força mística religiosa era menor, gerava menos pensamentos anímicos, propiciando uma liberdade de pensamento para ao menos alguns gregos.

Já o período Arcaico, ainda segundo Andery⁸, o grande destaque está no desenvolvimento da *polis*, o forte desenvolvimento do comércio e uma grande alteração política e social, gerando grandes diferenças econômicas entre seu povo. Tal período é fortemente marcado pelo crescimento da escravidão, o que permitiu que os “ricos”, livres do trabalho diário, dedicassem seu tempo à busca do pensamento racional.

Muitos filósofos surgiram nesse período e são classificados como naturalistas ou ainda filósofos da *physis*. Seus estudos baseiam-se na natureza e na formação do universal, utilizando para isso a investigação através do *Arché*, que seria esse elemento primordial da qual derivam todas as coisas. Porém cada filósofo dessa época encontrou seu próprio *Arché*, afastando-se dessa forma do místico, para as explicações através da natureza.

Por exemplo, para Tales de Mileto, o primeiro da escola de Mileto, o elemento primordial era a ÁGUA. Seu *Arché* então compreendido como princípio conceitual seria esse elemento da natureza, a água, que através de sua forma líquida, originária, que dela tudo deriva, chegaria a forma divina, sendo inclusive água igual a Deus.

Na explicação de Giovanni Reale⁹:

Com efeito a sua água coincidia com o divino: dizia ele que “Deus é a coisa mais antiga, porque incriada”, ou seja, porque princípio. Desse modo, se introduz no pensamento uma nova concepção de Deus: trata-se de uma concepção na qual predomina a razão, destinada, enquanto tal, a logo eliminar todos os deuses do politeísmo fantástico-poético dos gregos.

Anaximandro de Mileto, discípulo de Tales, discorda de seu mestre, alegando que a água não pode ser princípio, pois já deriva de algo, identifica então seu *Arché* em um elemento indeterminado, não encontrado na natureza, e não pertencente a nenhum elemento da matéria,

⁵ REALE, G. Gênese, Natureza e Desenvolvimento da Filosofia Antiga. In: REALE, G. História da filosofia: filosofia pagã antiga. São Paulo: Paulus, 2003. p.21.

⁶ Ibidem p. 22

⁷ ANDERY, M.A. A indução para o conhecimento eu conhecimento para a vida prática: Francis Bacon (1561-1656). PEREIRA, M.E.M. In: *Para Compreender a Ciência - Uma perceptiva histórica*. São Paulo: Educ, 1996. P.21

⁸ Ibidem p.33

⁹ REALE, G. Gênese, Natureza e Desenvolvimento da Filosofia Antiga. In: REALE, G. História da filosofia: filosofia pagã antiga. São Paulo: Paulus, 2003. p.31

mas sim ao que denominou *a-peiron*, que segundo Reale¹⁰ significa “aquilo que é privado de limites, tanto externos[...] quanto internos” ,dos quais se derivariam todos os demais elementos de forma indeterminada”.

Já Anaxímenes de Mileto encontrou seu *Arché* no ar. Nas palavras de Andery¹¹:

Anaxímenes, possivelmente sintetizando as concepções de Tales e Anaximandro, propunha como origem de todas as coisas um elemento ilimitado, mais sensível – o ar – e especificava os processos pelos quais desse elemento – do uno - se originavam todos os fenômenos, a multiplicidade.

Ainda citando Andery¹² vemos que esses pensadores de Mileto, mudaram sua maneira de construção do pensamento, em suas palavras:

“[...] foram capazes de, partindo da observação dos fenômenos da natureza, elaborar conceitos ou ideias abstratas, construindo, assim, as marcas do primeiro momento de ruptura com o pensamento místico.”.

Já Pitágoras, grande matemático, tentou explicar o início de tudo através dos números e de seus componentes. Inspirado pela música e seus acordes, acreditava que tudo era número e harmonia.

Logo, podemos entender que a partir de Pitágoras e os Pitagóricos (seus seguidores), todas as coisas eram mensuradas, criando a partir desse princípio o desenvolvimento de uma ciência.

Após essa descoberta da incidência numérica das leis do universo, mensuraram vários fenômenos, como o tempo de colheita, ciclo de movimento dos astros, além da música, surgindo os acordes e as escalas etc.

Na base de tudo estava o um, como unidade inicial, e ela própria era formada por dois princípios opostos, na união desses opostos, estava à origem do universo, e a dialética como unidade dos contrários.

Porém ainda na teoria podemos presenciar o misticismo, assim explicada por Andery¹³ “[...] a teoria dos números iniciado por Pitágoras continha um aspecto místico: ao número era associado um poder extraordinário, pode-se dizer divino.”.

Vários outros filósofos explicaram o princípio de tudo em *Archés* diversos, como Parmênides, Xenófanés, etc.. trazendo sua contribuição, porém ressaltaremos somente mais o pensamento de Heráclito de Efeso que atribuiu ao fogo o princípio fundamental de todas as coisas, mas entendendo o fogo, no sentido da eterna mudança através dele e sua perenidade. E onde o fogo, será eternamente vivo, e que se acende segundo a medida e segundo a medida se apaga.

E para Reale¹⁴:

Todas as coisas são uma troca do fogo e fogo uma troca de todas as coisas, [...] e Essa “harmonia” e “unidade dos opostos” é o “princípio”, e, portanto, Deus ou o divino: “Deus é dia-noite, é inverno-verão, é guerra e paz, é saciedade e fome.

O pensamento de Heráclito influenciou o pensamento hegeliano e segundo Andery¹⁵ deu origem a uma nova maneira de conceber o universo abordando problemas relativos ao processo de produção do conhecimento.

Chegando ao período clássico, algumas cidades da Grécia atingiram seu apogeu e a consolidação da democracia tendo em Atenas seu destaque.

¹⁰ Idem

¹¹ ANDERY, M.A. A indução para o conhecimento eu conhecimento para a vida prática: Francis Bacon (1561-1656). PEREIRA, M.E.M. In: *Para Compreender a Ciência - Uma perceptiva histórica*. São Paulo: Educ, 1996. P.38

¹² Ibidem p. 43

¹³ Idem

¹⁴ REALE, G. Gênese, Natureza e Desenvolvimento da Filosofia Antiga. In: REALE, G. História da filosofia: filosofia pagã antiga. São Paulo: Paulus, 2003. p.37

¹⁵ ANDERY, M.A. A indução para o conhecimento eu conhecimento para a vida prática: Francis Bacon (1561-1656). PEREIRA, M.E.M. In: *Para Compreender a Ciência - Uma perceptiva histórica*. São Paulo: Educ, 1996. P.49

Já do ponto de vista da produção do conhecimento, nesse período destacam-se três filósofos: Sócrates, Platão e Aristóteles, que sem dúvida influenciaram todo desenvolvimento da filosofia e da ciência.

Esses três filósofos divergem em vários momentos, porém a tríade foi uníssona na superação da natureza como base do estudo, e em concentrar seus esforços tendo o homem como objeto central da produção desse conhecimento, e para tanto, todos propuseram novos métodos.

Sócrates, apesar de contribuir imensamente para a filosofia, nunca escreveu seus pensamentos, sendo que, toda sua produção advém das citações nos diálogos de Platão, seu então discípulo e de outros filósofos.

Sócrates acreditava no apriorismo, ou seja, que todo o homem pode conhecer a bondade e a sabedoria, desde que bem orientados, porque todos os homens trazem a verdade dentro de si, em sua alma.

Acreditava ainda que a sabedoria do homem dependia do seu autoconhecimento, e do reconhecimento dos seus limites, sendo o homem e suas virtudes, o centro de suas preocupações. Ademais o bem e a virtude eram por ele considerado como algo imutável e universal, sendo este o conhecimento a ser almejado pelos homens, para seu aprimoramento e de toda a sociedade.

Para chegar a esse conhecimento, Sócrates utiliza-se do método da Ironia, que se compunha de dois momentos, a refutação e a maiêutica, ambos sempre por meio do diálogo.

A refutação servia para que o homem descobrisse sua própria ignorância e então se partia para a maiêutica, que objetivava o resgate do conhecimento. Sua ideia já indica reminiscência, o lembrar do conhecimento já existência *a priori* da consciência, sendo esse conhecimento universal, segundo Andery¹⁶, que ainda afirma que:

Sócrates é importante também pelo fato de que, indubitavelmente, respondendo às necessidades de seu tempo, foi capaz de somar à preocupação com o conhecimento da natureza a preocupação com o conhecimento do homem e da sociedade e seus aspectos éticos e políticos.

Platão continua a ideia e a preocupação de Sócrates em construir homens e uma sociedade melhor, toda sua obra foi representada através de diálogos. E também através do diálogo, ele confrontava os homens em busca do conhecimento.

Platão nos diz que vivemos entres dois mundos: O mundo sensível – onde encarnamos, e todas nossas experiências são construídas através de nossos sentidos. E o outro mundo, onde temos a verdadeira realidade, o Mundo Inteligível (das ideias).

Acreditava também em reencarnação, e que o conhecimento está posto anterior a nova encarnação, pois uma vez encarnados, passamos pelo rio Lethes e bebemos de suas águas (rio do esquecimento) e esquecemos o conhecimento universal, presente em nossas almas.

E quanto mais contatos têm com os sentidos, mais experiências nossa alma adquirir no mundo sensível, afastando-se assim do mundo das ideias, pois nosso conhecimento já está em nós, e quanto mais experiências temos, mas difícil será lembrar-se do conhecimento *a priori*.

Platão difere de Sócrates ao detalhar e sistematizar o pensamento filosófico, dentro de um pensamento e de uma síntese idealista. E por ser a ideia universal, ambos desprezavam o conhecimento que temos através das coisas, pois estas não refletem a verdade, somente uma “sombra” da verdadeira realidade, conforme ele narra no Mito da caverna, escrito em seu livro, A República.

Portanto somente através da dialética seria possível alcançar o conhecimento universal e imutável. Ou seja, para Platão o mundo sensível era particular, logo determinado. E quanto mais determinação se tem, mais multiplicidade há e mais longe se está da unidade e do conhecimento universal.

O conhecimento universal não se apresenta no objeto e sim na ideia do objeto, na racionalidade do pensamento que se expressa, onde a universalidade dá origem a particularidade, porém, não está contida nela.

Historicamente até Platão não há divisão conhecimento em disciplinas específicas, já existia o estudo de matemática, mas ainda dentro da universalidade. Por exemplo, era através

¹⁶ Ibidem p. 66

da matemática e suas representações que se alcançava através de um conceito geral e abstrato o desenvolvimento racional.

Para Platão a totalidade do objeto está na totalidade das ideias, no mundo das ideias, ou seja, no mundo metafísico, fora da *physis*, onde a alma não é o corpo e onde estão juntas, mas estão separadas.

Nas palavras de Andery¹⁷

Para Platão, filósofo era aquele que tivesse alcançado esse estágio do conhecimento; que tivesse, portanto, se desligado do mundo sensível e ascendido ao mundo inteligível, por meio do conhecimento das ideias. O filósofo era que conhecia contemplativamente o real.

Já a partir de Aristóteles, inicia-se o caminho para o desenvolvimento das ciências, é o momento onde verificamos que a totalidade começa a se fragmentar.

Aristóteles apesar de discípulo de Platão refuta várias vezes seus conhecimentos, negando inicialmente a existência de dois mundos, dizendo que Platão ao criar dois mundos, não explica, mas duplica os problemas.

No entanto, também segue a ideia do conhecimento universal, não se contentando com o particular, mas alegando que o universal pode não estar nos sentidos e nas experiências, mas que o conhecimento começa pelos sentidos, no empirismo inicial.

Acredita que é possível começar o estudo do conhecimento pelo particular objetivando chegar ao universal (onde está o campo do verdadeiro conhecimento), através do método Indutivo. Porém ressalta sempre que somente no campo universal podemos fazer a verdadeira ciência. Cria ainda o método dedutivo, onde parte do universal para alcançar o particular, a especificidade, a especialidade, através do silogismo.

Aristóteles dessa forma abre as portas para o particular, ou seja, nesse enfoque inicia-se as especialidades, criando a segmentação das ciências, abandonando a totalidade e criando um problema que a interdisciplinaridade atualmente busca resolver.

Aristóteles ainda diferencia dos demais filósofos pela abrangência de seus estudos. No decorrer de sua vida também se dedica a classificação de animais e plantas, dando segmento para biologia, zoologia, astronomia, entre outros, donde se pode observar a classificação partindo do particular para o universal e desse conhecimento para um conhecimento superior. O que reforça o início dos estudos e desenvolvimentos das ciências.

Ainda estudou o modelo astronômico desenvolvendo teorias a seu respeito e desenvolvendo o que considerava “pensamento sadio”, ou seja, uma maneira correta de elaborar o pensamento, que também ficou conhecido como “lógica formal Aristotélica”.

Porém, segundo Andery¹⁸

O pensamento de Aristóteles não se esgotou na sua concepção de mundo ou na elaboração de explicações referentes aos mais diversos fenômenos. Ao contrário, parte fundamental de sua obra, que exerceu forte influência sobre pensadores posteriores, refere-se a como chega-se ao conhecimento.[...] Aristóteles desenvolveu o que considerava o método que os homens deveriam usar para chegar a esse conhecimento.

De forma bastante resumida, para Aristóteles o conhecimento iniciava-se pelas sensações, e seguia progressivamente para o nível da memória que conserva as sensações e seria a base do conhecimento científico, onde alcançava então o nível da experiência que seria o conhecimento de relações entre fenômenos singulares e finalmente o conhecimento dos universais que envolveria o conhecimento das causas das coisas. E somente esse tipo de conhecimento era considerado como conhecimento científico, pois fora obtido através da razão.

Diante de tantas contribuições, indiscutivelmente Aristóteles foi responsável por um grande avanço na discussão do processo do conhecimento e por muitos séculos sua visão do mundo suas explicações e sua proposta metodológica imperou como modelo da ciência.

Devido a grandes mudanças sociais, como a queda império romano, houve um certo “congelamento” dessas propostas por muitos anos, retornando com pensadores como Galileu e Bacon.

¹⁷ Ibidem p. 76

¹⁸ Ibidem p.88

O DESENVOLVIMENTO DAS CIÊNCIAS NA MODERNIDADE

Define Andery¹⁹ que a ciência caracteriza-se por ser a tentativa do homem entender e explicar racionalmente a natureza, buscando formular leis que, em última instância permita a atuação humana.

E ainda, que a ciência como tentativa de explicar a realidade, caracteriza-se por ser uma atividade metódica, ou seja, através de ações que possam ser reproduzidas.

Como vimos anteriormente Aristóteles desenvolveu diversos estudos e criou vários métodos, uma de suas determinações concentrava-se na fixidez das coisas, dizia que quanto mais fixo o objeto, mais perfeito seria.

Este pensamento é atribuído pela sua visão aristocrática das coisas e também porque influencia a formação de uma sociedade de classes (hierarquia), onde elas são ordenadas em classes predeterminadas, fixas e que assim devem permanecer. Ou seja, a coisa percorrer sua finalidade, é servir a sua finalidade. É da ordem natural das coisas. É a melhor coisa que deve ocorrer, para si e para sociedade.

Esse pensamento de manutenção do “*status quo*” vem influenciar outras gerações posteriores, que se justificam nessa filosofia para justificar as coisas, se espelhavam e se retratavam dessa forma.

Perdurou durante toda Idade Média e influenciou todo período histórico do feudalismo, até que se iniciou o questionamento do sistema geocêntrico e astronômico de Aristóteles e Ptolomeu, onde Copérnico trouxe a ideia de que onde o Sol seria o centro de tudo – heliocêntrico (escreve somente como hipótese alegórica). Porém apesar de não parecer ter relação com a divisão de classes sociais, a repressão do confronto desse novo modelo de sistema foi intensa, pois questionava e mexia com toda a premissa das hierarquias de classes e colocava em risco a manutenção do *status quo*.

Porém com o final do período medieval e a expansão do comércio e das produções fabris, outras mudanças ocorreram na sociedade. No campo das ideias e com o fim do pensamento aristotélico e com o abandono do teocentrismo medieval, trouxe novamente a relação homem- natureza para o centro de suas atenções. Nesse sentir Bacon foi um dos grandes pensadores e percussores em valorizar a capacidade do homem de conhecer e transformar a realidade.

O início da ciência moderna teve ainda com Galileu um grande pensador. Foi através dele que definitivamente houve a destruição da ideia aristotélica do cosmo, além da substituição do método lógico de Aristóteles que buscava o conhecimento através do silogismo, pela utilização da geometria e da matemática como formas fundamentação do método científico.

Em seu livro *Duas Novas Ciências*, onde Simplicio responde ao ser questionado sobre a utilização da geometria para estimular o raciocínio, *apud* Andery²⁰: “Começo realmente a compreender que a lógica, ainda que seja um instrumento indispensável para reger nosso raciocínio, não alcança no que se refere a estimular a mente para a invenção, à grandeza da geometria”

Newton e Galileu com suas descobertas alteram não somente a visão cosmológica de Aristóteles, mas também a função da filosofia e da relação consciente que meu pensamento deve servir para a práxis social. Nesse momento também se abandona a perspectiva ontológica e a busca do universal, fundando-se as ciências modernas e as ciências particulares.

Voltando a Bacon, este não somente altera e crítica e a forma de fazer ciência, como propõe a aplicação desta ao processo fabril. Propunha o rompimento da produção somente para suprimir necessidades pessoais e para produção de capital, para uma produção que suprisse as necessidades sociais, o que foi de grande relevância nesse momento.

Andery²¹ sobre Bacon nos fala que, este entendia que o bem estar do homem dependia do domínio deste sobre a natureza, e que a verdadeira finalidade da ciência é contribuir com as melhorias das condições de vida do homem, e ainda que o conhecimento não tem valor em si, mas sim pelos resultados práticos que possa gerar. Outro ponto importante é a visão empírica de Bacon, que acreditava que “se opunha a qualquer ideia predeterminada da natureza e que seu conhecimento só se dará pela via empírica e experimental, e não pela via especulativa”.

¹⁹ Ibidem. p.. 13.

²⁰ Ibidem p. 190

²¹ Ibidem p.194

Bacon ainda desenvolve o método da Indução, onde o conhecimento deve ser gerado através da separação do fenômeno que desejamos estudar, assim com uma vasta experimentação, até alcançarmos o que ele chamou de “fatos privilegiados”.

Bacon escreveu diversos livros, mas morreu antes de concluir seu maior projeto, ao qual deu o nome de “Grande Instauração”, segundo Bacon²² sua obra compreenderia seis volumes, e proporia a classificação completa das ciências, a proposta de um novo método, sua aplicação, a coleta de dados empíricos, e o resultado organizado em um sistema de axiomas.

Nesse momento a ciência moderna tem seu início e transforma seus métodos e crenças, ou seja, se descarta a importância do universal e parte para a prevalência das ciências particulares. Porém, o universal ainda não está completamente abandonado nas ciências, pois ainda está contido nas leis, na quantificação e na matemática, mas podemos identificar claramente a hegemonia das ciências naturais, geografia, química, física.

Somente por volta do ano de 1900 surgem ciências sociais, tendo sua base nas ciências naturais, utilizando suas metodologias, ou seja, a das ciências particulares, até o momento que reivindicam também sua autonomia através da divisão em disciplinas que apesar de afins, possuem objetos distintos.

A FRAGMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO E A INTERDISCIPLINARIDADE

O conhecimento tem uma relação prática e utilitária com domínio do homem sobre a natureza e suas leis, produzindo impacto e facilitação na vida. De acordo com Kosik, a ciência deve “reproduzir” artificialmente e experimentalmente este caminho natural da história. Sobre o que se funda este experimento? “Sobre o fato de que a ciência alcança um distanciamento conveniente e motivado em cuja perspectiva as coisas e os acontecimentos se mostram de maneira adequada e isenta de falsificações”.²³

Porém os objetos das ciências não se explicam só pela ciência, sofrem influências de fatores exteriores a ciência e das mudanças epistemológica. Ou seja, sofrem influência do contexto histórico que está inserido além dos interesses que advém de fora da academia.

A discussão da natureza da ciência pode ser vista de diferentes abordagens, mas a dialética moderna nasce a partir da divisão entre o empirismo e racionalismo, ambos excluindo quase que completamente a característica religiosa como a relação do objeto de estudo com o homem e a sociedade.

Se por um lado o empirismo busca um método através do estudo da observação da natureza, o racionalismo se fundamenta unicamente no ato de “conhecer o sujeito”, o objeto se torna um simples referencial, que por muitas vezes pode ser ignorado. Karel Kosik acerca da dialética e o processo do conhecimento traz a luz a seguinte reflexão:

A dialética trata da “coisa em si”. Mas a “coisa em si” não se manifesta imediatamente ao homem. Para chegar à sua compreensão, é necessário fazer não só um certo esforço, mas também um *détour*. Por este motivo o pensamento dialético distingue entre representação e conceito da coisa, com isso não pretendendo apenas distinguir duas formas e dois graus de conhecimento da realidade, mas especialmente e, sobretudo duas qualidades da *práxis* humana.²⁴

Na teoria marxista, o materialismo histórico busca ilustrar a história da sociedade humana em todas as épocas, sob a totalidade da vida em sociedade, as ideias, as concepções, a política, etc.

Porém, não era essa a visão predominante no auge do desenvolvimento das ciências modernas. É inegável que através da divisão das disciplinas e do surgimento de novas ciências como campos autônomos do conhecimento, tivemos um salto em quantidade e qualidade nas mais diversas áreas, porém com o passar dos anos, e com o afastamento da preocupação já esboçada por Bacon, da utilidade do conhecimento desenvolvido para melhoria da sociedade, ou como diria mais tarde Marx, da falta da consciência sobre o conhecimento produzido e sua

²² BACON, F. *Vida e Obra (1561-1626)*. Coleção Os pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1973. Pg.11

²³ KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*; tradução de Célia Neves e Alderico Torfíbio, 2.^a Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1976. p.22.

²⁴ KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*; tradução de Célia Neves e Alderico Torfíbio, 2.^a Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1976. p. 13.

alienação das formas de produção, chegamos a um momento histórico onde discute-se a falta da relevância social dos conteúdos curriculares das faculdades conforme nos ensina Follari.²⁵

Porém Marx já fazia fortes críticas ao formato disciplinar e dissociado da *praxis* social adotado na modernidade e na pós-modernidade, para Carvalho, apud Godelier²⁶, o método marxista consiste em partir, não da divisão do trabalho no interior dos diversos processos concretos de produção, caça coleta, pesca, fabricação de instrumentos, artesanato, preparação e cocção dos alimentos, mas dos “meios de trabalho, isto é, das forças produtivas da sociedade, das pressões que impõem e das possibilidades que oferecem a essa sociedade para extrair da natureza suas condições materiais de existência.

E ainda, mais modernamente criticada por Morin *apud* Alvarenga *et al.*²⁷

[...] o fato da tecnociência passar a comandar o futuro da sociedade, sem comandar a si própria. [...] sendo que tal fato decorre por esta avançar, desvinculada de reflexão própria – reflexão de natureza filosófica – sobre os efeitos negativos que a produção e a aplicação de seu conhecimento geram, o que caracterizaria a existência, nesse cenário, de uma ciência sem consciência.

Esse pensamento nos remete diretamente ao entendimento de Bianchetti et al.²⁸ onde após estudar outros autores a respeito da interdisciplinaridade, depreende-se destes estudos dois principais pressupostos para sua análise. O primeiro que a fragmentação do conhecimento leva o homem a não ter domínio sobre o próprio conhecimento produzido e que em decorrência disso (segundo) passa a ser considerada uma “doença” e a comprometer a produção do conhecimento. Porém acompanharemos o pensamento do autor²⁹ que mais a frente, na mesma obra, discorda do segundo pressuposto e acredita que “ [...] tanto a disciplinaridade com a interdisciplinaridade se impõe historicamente, ambas sendo filhas do tempo.”, e não uma doença.

Porém para falarmos em ruptura da ciência moderna para um pensamento totalitário para Alvarenga et al.³⁰ se faz necessário entender a primazia do método científico, que direciona toda a produção do conhecimento no mundo moderno e contemporâneo.

Logo, somente será possível que a fragmentação dos conhecimentos produzidos através das ciências, de forma autônoma, sejam incorporados à *práxis* social, através da interdisciplinaridade, porém esta, não deve nunca ser pensada sem o contexto histórico social, caso contrário deixaria de considerar a materialidade histórica na relação entre produção do conhecimento e produção da existência.

A INTERDISCIPLINARIDADE E TOTALIDADE

A interdisciplinaridade surge como forma alternativa para produção do conhecimento, para Alvarenga et al.³¹, e é “percussora, não somente nas críticas, mas, sobretudo, na busca de responsabilidade aos limites do conhecimento simplificador, dicotômico e disciplinar da ciência clássica.” Agindo como um modo inovador na produção do conhecimento científico.

Ainda sobre o tema ³²Alvarenga et al. nos diz que é preciso considerar o pensamento do filósofo e humanista francês Georges Gudorf, que traz a proposta de integrar o conhecimento e humanização da ciência tendo como princípio, o homem, assim como ponto de

²⁵ FOLLARI, R.A. Interdisciplinaridade e dialética: sobre um mal-entendido. In: BIANCHETTI, L.B; JANTSCH, A.P. (orgs). *Interdisciplinaridade para além além da filosofia do sujeito*. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. p.125

²⁶ CARVALHO, E.A. (Org). Godelier: *Antropologia*. São Paulo: Ática, 1981. p.169.

²⁷ ALVARENGA, Augusta Thereza et al. Histórico, fundamentos filosóficos e teórico metodológicos da Interdisciplinaridade. In. PHILLIPPI, JR, Arlindo. NETO, Antônio J. Silva. (orgs.). *Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação*. Barueri, SP: MANOLE, 2011. p.03

²⁸ BIANCHETTI, L.B; JANTSCH, A.P. (orgs). *Interdisciplinaridade para a filosofia do sujeito*. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. p. 25

²⁹ *Ibidem* p. 31

³⁰ ALVARENGA, Augusta Thereza et al. Histórico, fundamentos filosóficos e teórico metodológicos da Interdisciplinaridade. In. PHILLIPPI, JR, Arlindo. NETO, Antônio J. Silva. (orgs.). *Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação*. Barueri, SP: MANOLE, 2011. p.13

³¹ *Ibidem*. p.20

³² *idem*

partida e chegada. Isso por entender que a fragmentação promove rupturas entre o conhecimento da natureza e do mundo social.

Já para Frigotto apud Bianchetti et al.³³ “defende que a interdisciplinaridade se impõe como necessidade e como problema fundamentalmente no plano material, histórico-cultural e epistemológico”

Uma vez entendida a interdisciplinaridade como necessidade histórica social e não um ato de mera vontade, não se pode esquecer que essa necessidade surgiu pela ruptura do conhecimento unificado e de uma sociedade cada vez mais complexa e fragmentada.

Diante disso o estudo da interdisciplinaridade que seja afastado da totalidade, que entenda o homem como uma construção histórico-social, não contempla e permite a compreensão do real. Para Severino apud Bianchetti et al.³⁴ “a superação da fragmentação não esta na superação na destruição das especialidades” e sim na perspectiva da totalidade dialética.

A dialética marxista vai além de um método para se chegar à verdade, perpassa pela concepção de sociedade e da relação do homem com o mundo. Desta forma a dialética analisa a ação recíproca dos fenômenos a fim de estudar os mesmos numa totalidade.

Lukács³⁵ nos exemplifica da seguinte forma:

Toda a *práxis* social, se considerarmos o trabalho como seu modelo, contém em si esse caráter contraditório. Por um lado a *práxis* é uma decisão entre alternativas, já que todo indivíduo singular, sempre que faz algo, deve decidir se faz ou não. Todo ato social, surge, portanto, de uma decisão entre alternativas acerca de posições teleológicas futuras.

Já para Karel Kosik³⁶ a totalidade se expressa de uma forma mais simples:

Na realidade, totalidade não significa todos os fatos. Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato qualquer (classes de fatos, conjunto de fatos) pode vir a ser racionalmente compreendido. Acumular todos os fatos não significa ainda conhecer a realidade; e todos os fatos (reunidos em seu conjunto) não constituem, ainda, a totalidade. Os fatos são conhecimento da realidade se são compreendidos como fatos de um todo dialético – isto é, se não são átomos imutáveis, indivisíveis e indemonstráveis, de cuja reunião a realidade saia constituída – se são entendidos como partes estruturais do todo.

Assim, a compreensão da categoria totalidade concreta se faz importante para o estudo da interdisciplinaridade na busca pelo conhecimento social. Gaudêncio Frigotto³⁷ na sua explicação a respeito da interdisciplinaridade e totalidade se aproxima do conceito de Kosik, como podemos observar:

Investigar dentro da concepção da totalidade concreta significa buscar explicitar, de um objeto de pesquisa delimitado, as múltiplas determinações e mediações históricas que o constitui. A historicidade dos fatos sociais consiste fundamentalmente na explicitação da multiplicidade de determinações fundamentais e secundárias que os produzem.

³³ BIANCHETTI, L.B; JANTSCH, A.P. (orgs). *Interdisciplinaridade para a filosofia do sujeito*. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. p. 29

³⁴ Ibidem p. 31

³⁵ LUKÁCS, G. *As Bases Ontológicas do Pensamento e da Atividade do Homem*. In: Congresso Filosófico Mundial. Viena, 1968. p. 06

³⁶ KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*; tradução de Célia Neves e Alderico Toríbio, 2.^a Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1976. p. 39.

³⁷ FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problemas nas ciências sociais. Ideação: Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste – Campus de Foz do Iguaçu, v. 10, n.º 1, 1.º semestre de 2008, p. 44

Assim Frigotto, ressalta a importância da interdisciplinaridade para o estudo dos fatos sociais, pois dessa forma garante a possibilidade do estudo da totalidade, não como o todo real, mas sim de forma a analisar suas múltiplas determinações e mediações.

Kant *apud* Goldmann³⁸ foi um dos primeiros pensadores modernos a reconhecer a totalidade como categoria importante e fundamental da existência, porém problemática, uma vez normalmente a consciência dos indivíduos encontra seus limites no próprio indivíduo.

Todavia não temos como citar Kant sem explicar que o mesmo concebia a totalidade de duas formas, *o universo e a comunidade humana*, sendo para ele a mais importante categoria filosófica, tanto no campo epistemológico, como no ético e estético.³⁹

Para Goldmann⁴⁰ “a filosofia da história de Kant é também, uma tentativa de conciliação das duas categorias: *a universalidade racionalista e atomista e a totalidade concreta*.”

E é nessa totalidade concreta que devemos encontrar a síntese entre matéria e consciência, fazendo parte do ser social, ou seja, além de sermos regidos por leis físicas e químicas, e das leis orgânicas, somos regidos leis sociais de comportamento. Somos ao mesmo tempo regidos e regentes. Logo, apesar de possuímos liberdade, esta é somente impelida pela necessidade da sobrevivência, o uso da teleologia e da consciência para alterarmos a realidade de forma consciente (racional e planejada), fazendo para isso a utilização do trabalho (sobretudo, da divisão do trabalho).

Nesse ponto, falar na liberdade para a satisfação das necessidades é retornar ao início desse trabalho, para entender um pouco mais como se forma o “subproduto” que surgiu mesmo, mesmo não intencionalmente, na busca de satisfação pessoal a qual, de modo secundário, gera evoluções sociais.

Logo, o trabalho nesse momento é o novo objeto ontológico da história. Essa necessidade é consciente, gerada através da necessidade, organizada através de uma maneira de trabalho, dessa forma o homem cria uma mediação para conseguir seu objeto, seu objetivo final é a caça, porém para alcançá-la cria uma mediação, como por exemplo, uma arma: um produto secundário, alheio a sua finalidade, gerando um subproduto que será utilizado para suprir uma necessidade primária, a caça. O fato de alguém em um momento pensar em fazer algo diferente para conseguir seu alimento, o que fez que esse subproduto aparecesse sendo, portanto, um produto tardio, mas que também será produtor.

Dessa forma verifica-se o já posto por Lukács⁴¹ que a consciência é um produto tardio, mas que ainda assim, no sentido gnosiológico do trabalho, o homem é levado a se deparar a certos conhecimentos pelo próprio trabalho, levado a conhecer as leis naturais e processos sociais que já existiam antes mesmo dele. E na medida em que o homem transforma os objetos e a sociedade, ele transforma a si mesmo, desenvolvendo um papel crescente nas relações e atos sociais, que dão significado aos atos humanos na sua totalidade.

Verificamos dessa forma, o trabalho como força plasmadora da totalidade ontológica, assim como entendermos a relação desse objeto com o todo onde está inserido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A totalidade sempre esteve presente no estudo da filosofia, apesar de renegada durante certo período histórico, foi a partir da totalidade que os primeiros estudiosos buscaram a sabedoria e a explicação para os fenômenos da natureza. A filosofia foi à primeira “ciência” a buscar essas respostas.

Vários filósofos contribuíram de forma intensa na busca da verdade do conhecimento, sendo que em alguns casos seus ensinamentos perduraram por séculos, e para esse fim criaram teorias e métodos que pudessem entender e repetir esse conhecimento desenvolvido.

Com o desenvolvimento da ciência na modernidade e a divisão do saber organizado em disciplinas distintas que estudavam objetos específicos, testando-os e analisando-os através de métodos próprios, a quantidade de saber se expandiu de forma grandiosa, fazendo com que a especialização fosse cada vez mais restrita e específica, tendo como consequência

³⁸ GOLDMANN, L. **A Filosofia Clássica e a Burguesia Ocidental**. In: GOLDMANN, L. *Origem da Dialética - a Comunidade Humana e o Universo Em Kant*. Rio de Janeiro: paz e Terra, 1967. p.25

³⁹ *Ibidem* p.41

⁴⁰ *Ibidem* p. 48

⁴¹ LUKÁCS, G. **As Bases Ontológicas do Pensamento e da Atividade do Homem**. In: Congresso Filosófico Mundial. Viena, 1968. p. 05

indesejada, a fragmentação do saber e a alienação do conhecimento, assimétrica ao desenvolvimento da sociedade contemporânea, complexa e fragmentada.

A busca das ciências sempre foi em busca de soluções para certas problemáticas, cuja garantia de respostas seria obtida através de métodos racionais e possíveis de serem repetidos. Assim, a ciência abandonou a busca do entendimento do mundo onde esse objeto estava inserido, retirando-a de sua característica social.

Desde Bacon já se sinalizava a importância do conhecimento inserido na sua utilidade social. Esse pensamento foi revisitado por Hegel e também através de Marx a dialética (materialismo histórico), como importante método científico, além da concepção e do reconhecimento que o objeto só pode ser plenamente estudado dentro de sua concepção histórica e social.

A interdisciplinaridade surge como objeto histórico, uma vez que não ocorre por vontade dos indivíduos e sim por necessidade social. Aparece como forma de denúncia moral da fragmentação das disciplinas, como grande demérito para curar a percepção fragmentária que nos impede de enxergar o todo – totalidade – pois se acredita que através da fragmentação da consciência somos levados a uma visão caótica da realidade.

No observar que majoritariamente, a interdisciplinaridade ainda é compreendida como um conceito em aberto, não tendo uma definição clara e sim grupos contrários de definições. Se pode, resgatar a concepção correta da totalidade concreta como forma para utilizarmos a interdisciplinaridade na busca do processo do conhecimento, possibilitando seu estudo sob a compreensão das múltiplas determinações e mediações que sintetiza determinado fato histórico, foi um dos objetivos do presente estudo.

A totalidade desde seu surgimento na forma mística, lida com a multiplicidade do real, e demonstra como cada um percebe a realidade de forma diferente, depende da sociedade e do momento histórico em que está inserido. A categoria totalidade somente poderá ser compreendida após a ação da ciência para um melhor entendimento do objeto, e para tanto é preciso determinar um método para seu conhecimento.

Mas para escolher o melhor método o cientista precisaria conhecer o objeto, e esse conhecimento não advém unicamente da ciência e não se explica só pela ciência, mas sofre influências externas a ela, como as do contexto histórico em que estão inseridas.

No pensamento de Kosik sobre a necessidade de superação da pseudoconcreticidade para que não trabalhar influenciado por uma visão ingênua da realidade, que gera uma consciência parcial, que não alcança o objetivo da totalidade concreta.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ANDERY, M.A. **A indução para o conhecimento eu conhecimento para a vida prática: Francis Bacon (1561-1656)**. PEREIRA, M.E.M. In: *Para Compreender a Ciência - Uma perceptiva histórica*. São Paulo: Educ, 1996. p.193-199.

_____. **Do Feudalismo ao Capitalismo: Uma longa transição**. GIOIA, S.C.; PEREIRA, M.E.M. In: *Para Compreender a Ciência - Uma perceptiva histórica*. São Paulo: Educ, 1996. p. 163-178.

_____. **A razão, a experiência e a construção de um universo geométrico: Galileu Galilei (1564-1642)**. GIOIA, C.S. In: *Para Compreender a Ciência - Uma perceptiva histórica*. São Paulo: Educ, 1996.p.179-191.

ALVARENGA, Augusta Thereza et al. **Histórico, fundamentos filosóficos e teórico metodológicos da Interdisciplinaridade**. In. PHILLIPPI, JR, Arlindo. NETO, Antônio J. Silva. (orgs.). *Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação*. Barueri, SP: MANOLE, 2011. pp. 03-68

BACON, F. **Vida e Obra (1561-1626)**. Coleção Os pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

BIANCHETTI, L.B; JANTSCH, A.P. (orgs). **Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

_____. FOLLARI, R.A. **Interdisciplinaridade e dialética: sobre um mal-entendido**. In. *Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. p.122-137.

_____. FRIGOTTO, Gaudêncio. **A interdisciplinaridade como necessidade e como problemas nas ciências sociais**. In. *Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. p.34-59.

CARVALHO, E.A. (Org). Godelier: **Antropologia**. São Paulo: Ática, 1981.

GOLDMANN, L. **A Filosofia Clássica e a Burguesia Ocidental**. In: *Origem da Dialética - a Comunidade Humana e o Universo Em Kant*. Rio de Janeiro: paz e Terra, 1967.

p. 19-40.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**; tradução de Célia Neves e Alderico Toríbio, 2.^a Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1976..

LUKÁCS, G. **As Bases Ontológicas do Pensamento e da Atividade do Homem**. In: Congresso Filosófico Mundial. Viena, 1968. p. 01-18

REALE, G. **Gênese, Natureza e Desenvolvimento da Filosofia Antiga**. In: REALE, G. História da filosofia: filosofia pagã antiga. São Paulo: Paulus, 2003. p.03-70