

**UNICESUMAR – CENTRO UNIVERSITÁRIO CESUMAR  
MESTRADO EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS  
ORGANIZAÇÕES  
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO E CONHECIMENTO**

**AS CONTRIBUIÇÕES DA FILOSOFIA CARTESIANA PARA A  
INTERDISCIPLINARIDADE NA GESTÃO DO CONHECIMENTO**

**CRISTIANE GONÇALVES DE AGUIAR BONNICI**

**MARINGÁ  
2016**

**UNICESUMAR – CENTRO UNIVERSITÁRIO CESUMAR  
MESTRADO EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES  
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO E CONHECIMENTO**

**AS CONTRIBUIÇÕES DA FILOSOFIA CARTESIANA PARA A  
INTERDISCIPLINARIDADE NA GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Dissertação apresentada por CRISTIANE GONÇALVES DE AGUIAR BONNICI, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações da UniCesumar – Centro Universitário de Maringá como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Gestão do Conhecimento.

Área de Concentração: Educação e Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Aliçandro Bordin.  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Regiane da Silva Macuch.

**MARINGÁ  
2016**

B532c

**BONNICI**, Cristiane Gonçalves de Aguiar

**As Contribuições da Filosofia Cartesiana para a Interdisciplinaridade na Gestão do Conhecimento.** Cristiane Gonçalves de Aguiar Bonnici. Maringá-Pr. Unicesumar, 2016.  
78p.

Mestrado em Gestão do Conhecimento nas Organizações

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Reginaldo Aliçandro Bordin  
Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Regiane da Silva Macuch

1. Gestão do Conhecimento. 2. Filosofia. 3. Educação. 4. Interdisciplinaridade. I.  
Título.

CDD 149.7 - 22<sup>a</sup> Ed.

NBR 12899 - AACR/2

**CRISTIANE GONÇALVES DE AGUIAR BONNICI**

**AS CONTRIBUIÇÕES DA FILOSOFIA CARTESIANA PARA A  
INTERDISCIPLINARIDADE NA GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações, do Centro Universitário de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão do Conhecimento pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

Maringá, 05 de abril de 2016.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. José Joaquim Pereira Melo – UEM

---

Prof. Dr. José Aparecido Pereira – Unicesumar

---

Prof. Dr. Reginaldo Aliçandro Bordin (orientador) – Unicesumar

Este trabalho e todo o esforço empregado na sua construção eu dedico ao **ERIK**, meu esposo, cujo auxílio eu seria incapaz de enumerar.

Agradeço a minha amada filha **LAURA** por compreender meus momentos de ausência. Sua existência me impulsiona a avançar cada vez mais em conhecimento na tentativa em contribuir para um futuro em que o conhecimento seja promotor de um mundo melhor.

## **AGRADECIMENTOS**

Nesta etapa do trabalho em que tenho a oportunidade de agradecer àqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a construção do mesmo, estendo minhas considerações mais profundas a Deus por me fazer acreditar que eu seria capaz de realizá-lo se ousasse tentar.

Ao professor e orientador Reginaldo Aliçandro Bordin, pelo mais alto grau de conhecimento compartilhado para que eu pudesse ter entendimentos claros sobre a Filosofia. Suas contribuições sobre a teoria bem como a metodologia me respaldaram para a realização desta pesquisa.

Agradeço a Professora Regiane da Silva Macuch por me auxiliar assumindo a coorientação desta pesquisa bem como ao professor Luiz Tatto e José Aparecido pelas participações e contribuições apontadas no momento da qualificação do projeto.

Estendo meus sentimentos de gratidão ao Thomas Bonnici e a Cacilda Bonnici (sogro e sogra) pelo suporte ao cuidar do Erik e da Laura quando não me era possível fazê-lo. A ajuda de vocês para que este sonho se concretizasse vai além do que aqui possa ser descrito. De todo o meu coração, Obrigada!

Agradeço aos meus pais Pedro e Maria que, apesar de distantes, estiveram presentes em meus pensamentos e entenderam o quanto este estudo era importante para mim. Assim, agradeço aos meus familiares e amigos que, cada um, a sua maneira e possibilidade me auxiliaram para que a conclusão deste curso fosse possível.

A compreensão humana não é um exame desinteressado, mas recebe infusões da vontade e dos afetos; disso se originam ciências que podem ser chamadas “ciências conforme a nossa vontade”. Pois um homem acredita mais facilmente no que gostaria que fosse verdade. Assim, ele rejeita coisas difíceis pela impaciência de pesquisar; coisas sensatas, porque diminuem a esperança; as coisas mais profundas da natureza, por superstição; a luz da experiência, por arrogância e orgulho; coisas que não são comumente aceitas, por deferência à opinião do vulgo. Em suma, inúmeras são as maneiras, e às vezes imperceptíveis, pelas quais os afetos colorem e contaminam o entendimento (Francis Bacon, *Novum Organon* – 1620).

O meu olhar é nítido como um girassol.  
Tenho o costume de andar pelas estradas  
Olhando para a direita e para a esquerda,  
E de vez em quando olhando para trás...  
E o que vejo a cada momento  
É aquilo que nunca antes eu tinha visto,  
E eu sei dar por isto muito bem...  
Sei ter o pasmo essencial  
Que tem uma criança se, ao nascer,  
Reparasse que nascera deveras...  
Sinto-me nascido a cada momento  
Para a eterna novidade do mundo  
(Alberto Caeiro – heterônimo de Fernando Pessoa)

BONNICI, Cristiane Gonçalves de Aguiar. **AS CONTRIBUIÇÕES DA FILOSOFIA CARTESIANA PARA A INTERDISCIPLINARIDADE NA GESTÃO DO CONHECIMENTO**. Dissertação de Mestrado em Gestão do Conhecimento. Unicesumar – Centro Universitário Cesumar. Orientador: Reginaldo Aliçandro Bordin. Maringá, 2016.

## RESUMO

Propõe-se neste estudo, atendendo as pesquisas no campo da Gestão do Conhecimento, identificar as contribuições da Filosofia cartesiana para o debate sobre a interdisciplinaridade e que se apresenta como um recurso para a produção do conhecimento em nossos dias. O pressuposto de que partimos é o fato de que no pensamento de René Descartes (1596-1650), precursor da Filosofia moderna, é possível identificar reflexões sobre a unidade das ciências, defendida pelo pensador como possibilidade para o conhecimento e que este conhecimento pudesse ser articulado e universal, condição possibilitada pelo método. Essa perspectiva, no momento em que predomina uma concepção técnica e fragmentada do conhecimento, pode contribuir para iluminar os debates atuais a respeito da interdisciplinaridade, ainda pouco presente na educação. Busca-se a possibilidade de encontrar resposta para o problema da desarticulação dos saberes presentes em um tipo de ensino que enfatiza a especialização, a técnica e o conhecimento a serviço do lucro. O *Discurso do Método* e a *Carta-Prefácio* dos Princípios da Filosofia de Descartes convidam a interrogar em que medida esse pensador contribuiu para o estudo do conhecimento e sua relação com a educação que pretende ser interdisciplinar. Concomitante, em Descartes, pretende-se problematizar de que maneira o pensamento cartesiano se insere nas discussões pedagógicas atuais que sustentam uma visão mais pragmática da formação e do conhecimento do que teórico-crítica. Assim, no momento em que se interrogam novas abordagens de gestão do conhecimento relacionadas à formação, a Filosofia, em particular a cartesiana, pode se apresentar como um instrumento para superar o desenvolvimento da especialização e a frequente fragmentação, para estimular um pensamento educacional que reúna diferentes pontos de vista em torno de um objetivo comum.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento. Filosofia. Educação. Interdisciplinaridade.

BONNICI, Cristiane Gonçalves de Aguiar. **THE CONTRIBUTIONS OF DESCARTES'S THOUGHT FOR INTERDISCIPLINARITY IN THE MANAGEMENT KNOWLEDGE**. Master's dissertation in Knowledge Management. Unicesumar – Centro Universitário Cesumar. Orientador: Reginaldo Aliçandro Bordin. Maringá, 2016.

### **ABSTRACT**

Following research on Knowledge Management, current investigation identifies the contributions of Cartesian philosophy on the interdisciplinary debate as a resource for the contemporary production of knowledge. Current dissertation is based on the thoughts of René Descartes (1596-1650), the forerunner of Modern Philosophy, identifying the doctrine on the unity of the Sciences, defended by the 17<sup>th</sup> century philosopher as a possibility for knowledge. Further, knowledge may be articulated and universal, made possible by Method. In the wake of predominant technical and fragmented concepts of knowledge, the above perspective may contribute towards in-depth analyses on interdisciplinarity which is still fledging in Education. A solution is sought on the problem of the de-articulation of knowledge in teaching which emphasizes specialization, technique and knowledge triggered by profit. Descartes's *Discourse on Method* and the *Preface on the Principles of Philosophy* interrogate in what manner the philosopher contributed towards the study of knowledge and its relationship with Education which should have an interdisciplinary stance. It is also intended to problematize in what manner Cartesian thought may be inserted in current pedagogical discussions which insist on a more pragmatic formation and knowledge than on theoretical and critical knowledge. Whilst new approaches in Knowledge Management related to formation are interrogated, Philosophy, in particular Cartesian Philosophy, may be a tool to overcome the development of specialization and fragmentary knowledge to stimulate educational thought that would gather different points of view around a common aim.

**Keywords:** Knowledge Management. Philosophy. Education. Interdisciplinarity.

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
1	<b>REFLEXÕES SOBRE O CONHECIMENTO NA ERA MODERNA</b> .....	14
1.1	ASPECTOS ECONÔMICOS DO PERÍODO MODERNO.....	15
1.2	OS IDEAIS FILOSÓFICOS E CIENTÍFICOS COMO FUNDAMENTOS PARA O HUMANISMO RENASCENTISTA.....	20
1.3	MUDANÇAS NA FORMA DE CONCEBER O CONHECIMENTO.....	23
2	<b>O PENSAMENTO CARTESIANO: UMA DISCUSSÃO SOBRE O MÉTODO E A UNIDADE DO CONHECIMENTO</b> .....	32
2.1	O MÉTODO NA FILOSOFIA CARTESIANA.....	33
2.2	A ÁRVORE DO CONHECIMENTO: A UNIDADE DOS SABERES.....	46
2.2.1	<b>As Ciências Simbolizadas pelo Tronco (Física)</b> .....	48
3	<b>PENSAMENTO CARTESIANO: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS PARA A INTERDISCIPLINARIDADE</b> .....	51
3.1	O CONHECIMENTO NO CONTEXTO DA ESPECIALIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS.....	52
3.2	A UNIDADE DO CONHECIMENTO E A INTERDISCIPLINARIDADE: UM POSSÍVEL DIÁLOGO COM A GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	58
4	<b>CONCLUSÃO</b> .....	71
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	74

## INTRODUÇÃO

O tema desta pesquisa é a interdisciplinaridade pensada a partir da filosofia cartesiana, especialmente nos textos *Carta-Prefácio* e *Discurso do Método*. Este trabalho, que corresponde aos requisitos do Programa de Pós-graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações, cuja linha de pesquisa escolhida foi a de Conhecimento e Educação, pretende retomar o pensamento do filósofo francês como pressuposto para discutir uma possível unidade do conhecimento pretendida pela Gestão do Conhecimento. Essa perspectiva, vinculada sobretudo pelos setores da administração e ciências sociais, passou a defender uma concepção de conhecimento integrada às organizações, diferindo da filosofia embora procure estabelecer relações de aproximações. Entre essas tentativas, consta a de pensar a interdisciplinaridade a partir do pensamento moderno. Embora as concepções de conhecimento da Filosofia Moderna e da Gestão sejam diferentes, é possível entender que pode haver relações: as duas entendem a relevância de pensar no conhecimento como condição importante para a sociedade.

A esse respeito, os filósofos modernos tiveram um papel de primeira ordem na redefinição dos fundamentos das ciências e da filosofia. Eles entendiam que os princípios que respaldam o conhecimento não deveriam ser ancorados na fé ou na metafísica aristotélico-tomista. Ao contrário, em face das transformações sociais que caracterizaram a modernidade, pensadores a exemplo de René Descartes (1596-1650), repensaram o que entendiam por conhecimento e apontaram para outra direção: buscaram uma unidade do conhecimento possibilitada pela razão e discutiram um método novo que fosse capaz de orientar o entendimento que pudessem ter sobre as modificações de seu tempo. Ao fazê-lo, compreenderam que a Filosofia deveria responder aos novos desafios.

Assim, a Filosofia colaborou para que homens e mulheres entendessem as relações dos tempos modernos tanto quanto, ainda hoje, pode contribuir para lançar luzes nas crises que se apresentam como novas. Uma delas diz respeito à fragmentação do conhecimento decorrente da divisão social do trabalho. A industrialização moderna, nos novos arranjos produtivos por meio do qual o conhecimento e a ciência se subordinam, estabeleceu pressupostos epistemológicos que se orientam para atender as demandas da produção capitalista. A ciência,

dividida em especializações, privilegiou os aspectos práticos para garantir o fornecimento de ideias e conhecimentos que servissem aos propósitos de uma sociedade organizada na produção de mercadorias. Com ela, a educação também foi articulada para responder a essas mesmas demandas quando, em seus currículos, privilegiou uma estrutura disciplinar e um saber prático.

A face mais peculiar dessa concepção de conhecimento pode ser reconhecida nas elaborações atuais, empregadas pela produção capitalista, que subordinou o conhecimento às demandas econômicas. A Gestão do Conhecimento, comum nos departamentos de Administração e Gestão, assumiu importância, sobretudo, a partir da década de 1990. Ao utilizar conceitos problemáticos como o de sociedade do conhecimento e competências e habilidades, a GC (Gestão do Conhecimento) privilegia aqueles conhecimentos que se ajustam às necessidades econômicas. Portanto, a GC, por si mesmo, não produz conhecimento, mas articula os meios pelos quais ele seria possível. Esse pressuposto, não deixa de conter problemas. Um deles é a própria concepção de conhecimento assumida pela GC: diferente da definição cartesiana, que o compreende como apreensão da realidade, o conhecimento é entendido como construção cultural subjetiva, derivada dos hábitos do fazer (tácito) e não da investigação filosófica.

Dessa maneira, as disciplinas que abordaram a Gestão do Conhecimento bem como a Educação correspondente a essa concepção, podem apontar lacunas bastante nítidas nas formas de conceber o conhecimento sob a ótica de Gestão do conhecimento e da Filosofia. Embora seja possível constatar que a GC tem um discurso interdisciplinar, procurando estabelecer um diálogo com a Filosofia, ela não entende o conhecimento enquanto condição explicativa da realidade natural ou social, como entendeu Newton Duarte (2008), mas produto de validade limitada às circunstâncias em que é produzido.

Neste sentido, a escolha do tema se deve ao espaço assumido pela GC e das influências que ela tem realizado não apenas nas chamadas organizações como também na educação. Ao se posicionar com um discurso interdisciplinar a GC tem estabelecido um diálogo com diversas fontes de conhecimento em busca de legitimação, entre eles com a Filosofia. Por isso, a escolha em estudar o pensamento cartesiano, já que ele deu contribuições importantes para fundamentar

a existência de uma Filosofia ou Ciência interdisciplinar (*mathesis universalis*). Como fonte primária para respaldar a pesquisa, utilizamo-nos dos textos cartesianos, *O Discurso do Método*, a *Carta-Prefácio*, *Regras para Direção do Espírito* e *Meditações sobre a Filosofia Primeira*. Destacamos principalmente as regras do método por meio do qual é possível compreender a tentativa de unificação das ciências, em seus diversos ramos. Além disso, na Carta-prefácio, Descartes elabora o modelo de ciência, expresso na “árvore do conhecimento” e nela busca explicitar o que entendia como unidade do conhecimento.

Desta forma, insere-se uma proposta de pesquisa que estuda as influências do pensamento de René Descartes para compreender os fundamentos da interdisciplinaridade nos debates teóricos atuais. O respaldo filosófico é possível por entendermos que a Filosofia se ocupa com aspectos mais amplos do conhecimento, a exemplo da verdade e os fundamentos do próprio conhecimento. Essa proposta filosófica encontra embasamento no pensador moderno René Descartes que defendeu a unidade do conhecimento. Com efeito, no pensamento de Descartes o problema do conhecimento tornou-se central e, por isso, inspirado pelas matemáticas, buscou encontrar um método seguro para a Filosofia, convencido de que era preciso discuti-la desde os fundamentos, se quisesse alcançar o conhecimento e a verdade. Esta retomada filosófica pode justificar o estudo sobre a interdisciplinaridade embora para tanto, seja essencial retomar o desenvolvimento da ciência a partir dos aspectos científicos e filosóficos da modernidade.

O trabalho está dividido em três capítulos e o primeiro deles parte do pressuposto das mudanças econômicas na modernidade e do modo como a Filosofia e a ciência se organizaram para responder aos problemas de uma época de transição. Assim, apresentaremos a forma que o conhecimento foi se desenvolvendo de acordo com o pensamento de homens que se preocuparam com o aparato intelectual do ser humano. Esta preocupação vai se tornando real à medida que a influência empírica de Bacon e o grande racionalismo clássico de Descartes vão ganhando notoriedade entre os cientistas europeus deste período.

No capítulo dois tratamos sobre o método cartesiano considerando o debate sobre a unidade da ciência, que pode respaldar o estudo sobre a interdisciplinaridade. Fechamos o trabalho com o capítulo três apresentando a

análise sobre a interdisciplinaridade na gestão do conhecimento e a educação fundamentada na unidade do conhecimento e que possibilita contribuir com as teorias da administração para o conhecimento. Buscaremos assim resposta para a seguinte questão: Se a gestão do conhecimento propõe novas bases metodológicas para as organizações pelas vias do conhecimento, então o embasamento científico-filosófico pode se sustentar pelas vias da formação integral do trabalhador que é componente primordial neste cenário?

Ao propormos um diálogo entre Filosofia, Educação e Gestão do Conhecimento com base no método cartesiano para a apropriação de conhecimentos, consideramos que isto seja possível pela necessidade de que possamos socializar conhecimentos por meio de debates, mesmo que neste momento, seja apenas teórico. No momento atual, que privilegia a técnica e a divisão instrumental do conhecimento, retomar Descartes pode iluminar os debates sobre a interdisciplinaridade, inseridos nas propostas educacionais que pretendem superar a fragmentação dos saberes.

## 1 REFLEXÕES SOBRE O CONHECIMENTO NA ERA MODERNA

Este trabalho de Gestão do Conhecimento coloca em discussão um tema atual: o conhecimento e sua relação com a interdisciplinaridade. Essa discussão se faz presente em diversas áreas do conhecimento que entendem a necessidade de superar o que consideram ser fragmentação do conhecimento. Por esta razão, este capítulo se põe a analisar os modos de conhecimento retomando alguns princípios especialmente na modernidade, período em que reflexões sobre o tema foram importantes. As perspectivas adotadas na atualidade pela Gestão do Conhecimento procuram legitimidade retomando os fundamentos da filosofia moderna, a exemplo do conceito do conhecimento e da interdisciplinaridade e, por isso, podem colaborar para o entendimento do problema proposto. As influências da filosofia apresentam-se como elementos determinantes para a produção do conhecimento elaborado desde a modernidade até a contemporaneidade.

Parte-se do pressuposto de que o pensamento moderno deve ser entendido na dinâmica da história, por isso, este capítulo procura problematizar os modos como o conhecimento foi articulado na modernidade enquanto respostas às transformações sociais. Assim, como fundamentação a esta pesquisa, entendemos que, no conjunto das mudanças sociais que caracterizaram a modernidade, o pensamento assumiu tanto a condição de ser filosófico quanto a de ser científico<sup>1</sup> que, embora tenham especificidades, se relacionam. Entendemos os preceitos desta abordagem relevantes visto que implica no entendimento da “revolução” que se deu no mundo a partir do pensamento moderno cujas influências estiveram ao alcance da unidade e chegaram à atualidade, a exemplo da filosofia cartesiana.

Para isso, as modificações ocorridas no pensamento filosófico estavam associadas às profundas alterações econômicas, culturais e epistemológicas. Assim, na fundamentação desta pesquisa considera-se o pensamento filosófico e o

---

<sup>1</sup> Nesta dissertação não faremos distinção sobre estas duas correntes (Ciência e Filosofia) visto que, neste período não havia delimitação entre uma vertente e a outra. A Ciência passa a ser elaborada por pessoas que pensam sobre as coisas da vida e que estão em busca de mudanças que possam romper com dogmatismos, e/ou conhecimentos tidos como únicos e absolutos. Os preceitos científicos neste período estão fundamentados da Filosofia e por meio deste entendimento, serão aqui apresentados de forma concomitante (MARCONDES, 2014).

científico como distintos e relevantes para entender a dinâmica da formação do conhecimento como parte das transformações sociais modernas.

Neste sentido, vislumbram-se novos pressupostos epistemológicos que enfatizam a unidade do conhecimento preconizada por pensadores denominados modernos tal como Descartes cujas obras, *O Discurso do Método* e *Meditações sobre Filosofia Primeira* podem embasar esta pesquisa. Para tanto, nosso objetivo é identificar as concepções de conhecimento e da interdisciplinaridade como possibilidade de produzir novos saberes com vistas a contribuir com as discussões na gestão do conhecimento bem como as propostas pedagógicas educacionais.

Como as mudanças ocorridas no modo de pensar devem ser entendidas de maneira mais ampla, este estudo, inevitavelmente, busca compreender os fatos que deram origem ao conhecimento científico. As raízes deste conhecimento podem ser entendidas por meio do estudo da Filosofia que, na modernidade, adquiriu novas perspectivas decorrentes das mudanças econômicas e sociais que caracterizaram o século de Descartes.

## 1.1 ASPECTOS ECONÔMICOS DA TRANSIÇÃO ENTRE O MEDIEVO E O PERÍODO MODERNO

A modernidade, caracterizada como um período de transformações que rompiam com as estruturas medievais resultou no estabelecimento de novas relações sociais e econômicas. No mundo moderno a vida econômica centrou-se no desenvolvimento do comércio, que se contrapunha às atividades de subsistência características do sistema feudal. O estímulo do comércio, por sua vez, contribuiu para o desenvolvimento urbano, que definiu o período moderno e a vida social que dele resultava a partir de novos encaminhamentos econômicos, sociais e também intelectuais.

O século XV, ao final do qual nasce Descartes (1596), é um período de grandes transformações, de ruptura com o mundo anterior, como vimos. As grandes navegações, iniciadas já no séc. XV, e principalmente a descoberta da América vão alterar radicalmente a

própria imagem que os homens faziam da terra. As teorias científicas de Nicolau Copérnico, Giordano Bruno, Galilei e Johannes Kepler vão revolucionar a maneira de se considerar o mundo físico, dando origem a uma nova concepção de universo. A Reforma de Lutero vai abalar a autoridade universal da igreja católica no Ocidente, valorizando a interpretação da bíblia pelo próprio indivíduo. A decadência do sistema feudal e o surgimento do mercantilismo trazem uma nova ordem econômica baseada no comércio, com a defesa da livre-iniciativa, e no individualismo (MARCONDES, 2014, p. 164).

Um dos aspectos mais importantes a ser estudado da Idade Moderna pode ser evidenciado na Filosofia, que começa a questionar determinadas atitudes e ideias e no entendimento do conhecimento a partir de novos fundamentos. O contexto do desenvolvimento da modernidade apresentou modificações profundas que impactaram no modo do homem conceber o conhecimento. Entre estas modificações está a formação de atividades econômicas, que passaram a ser denominadas de Mercantilismo e que rompiam com as relações produtivas medievais. De forma geral, a sociedade europeia, conforme Marcondes (2014) sintetiza, estava configurada no desenvolvimento das manufaturas e atividades urbanas que impulsionavam o comércio, inclusive o marítimo.

Germano (2011), a este respeito, afirma que a passagem da Idade Média para a Idade Moderna foi marcada pela presença de novos elementos que contribuíram para transformar as bases do conhecimento até então praticado. Na sociedade feudal, predominantemente agrária e também artesanal, o proprietário de terras concedia suas propriedades para que trabalhadores rurais e camponeses pudessem plantar e explorar a terra. No período que compreendeu esta transição, a agricultura, bem como demais produções artesanais, constituíam a forma predominante de geração de riquezas e respondiam pelas relações de trabalhos existentes em algumas regiões europeias (GERMANO, 2011).

Dali extrairia produtos que seriam consumidos pelas famílias que trabalhavam nestas terras bem como os senhores que possuíam de direito a posse destas propriedades. A população da cidade também dependia destes produtos. Estavam nas cidades os maiores consumidores dos produtos e fonte de economia responsável pela movimentação de mercadorias que sustentavam esta relação comercial entre cidade e campo, sem os quais não seria possível a sobrevivência

dos envolvidos. Estas relações de produção respondiam pelo comércio europeu existente

Quanto à produção industrial, na época feudal, realizou-se quase exclusivamente sob a forma artesanal e corporativa. Ora o mestre artesão investe simultaneamente o seu capital e o seu trabalho, alimentando em sua casa os seus companheiros e os seus aprendizes. Não há *separação entre os meios de produção e o produtor*, não há redução das relações sociais a simples laços de dinheiro (PARAIN, 1973, p. 40, grifos do autor).

Ainda não era conhecida a forma de troca e/ou exploração da força braçal de homens e mulheres, jovens e crianças, não havia até então o trabalhador assalariado personificado nestas figuras. Embora a transição destes sistemas econômicos não possa ser definida em dois únicos períodos, tem nos séculos XV e XVI uma significativa expressividade (PARAIN, 1973).

Tratando-se de algumas regiões da Europa, Hobsbawm (1977, p. 203) detalha que “o triunfo do capitalismo ocorreu integralmente apenas em um único lugar do mundo, ou seja, na Europa, e essa região, por sua vez, transformou o resto”. O surgimento do mercantilismo na Europa representou a revolução nas relações econômicas e de trabalho culminando em novas formas de se pensar e fazer ciência. O feudalismo ocorreu de forma diferente pelo mundo e sua representação social e econômica foi bastante variada. Em alguns países a transição pode ser sentida de forma lenta e gradual, ou seja, se misturando ao novo regime.

Enquanto no sistema de feudos a produção era oriunda do campo e contava com a força braçal de produtores rurais, com o mercantilismo, segundo Beaud (1987), as cidades começavam a se preparar para as transformações que estavam por vir. Os grandes proprietários de terras cuja produção impulsionava o comércio interno europeu já vislumbravam que neste sistema de feudos a quantidade de produtos produzidos não seria suficiente para responder pelas necessidades desta nova sociedade.

Com a população aumentando cada vez mais, evidenciava-se que não bastariam produtos oriundos da agricultura para abastecer o mercado interno e que movimentava produtos apenas para subsistência. Para Beaud (1987), uma forma

de os mercantilistas alcançarem níveis de produção e comercialização tão superiores aos que existiam até então seria aquela contida na ideia de “comprar menos e vender mais aos outros países; e, para isto, produzir mais e com melhor qualidade” (BEAUD, 1987, p. 31).

Assim, no século XVI, são introduzidas e desenvolvidas as condições do desenvolvimento posterior do capitalismo: burguesias bancárias e mercantis dispõem simultaneamente de imensas fortunas e de redes bancárias e financeiras; Estados nacionais dispoñdo de meios de conquista e de dominação; uma concepção do mundo que valoriza a riqueza e o enriquecimento. É apenas nesse sentido que se pode datar no século XVI a era do capitalismo. Mas se faz necessário um olhar moderno, iluminado pelo conhecimento do desenvolvimento posterior do capitalismo industrial, para apreender e dar um nome ao “capitalismo mercante” do século XVI, que ainda não passa do embrião daquilo que poderá ser chamado mais tarde de capitalismo (BEAUD, 1987, p. 31).

Naquele momento aumentaram a circulação de tantos outros tipos de mercadorias quanto possível e produzir materiais para construir casas, roupas, equipamentos e, principalmente, meios de transporte que pudessem levar o homem ocidental a transpor os mares e buscar novas terras. O sistema mercantilista criou suas vias de expansão sob os escombros do feudalismo cujos fatores, segundo Hobsbawm (1977, p. 203-204) foram:

[...] uma importante “crise feudal” nos séculos XIV e XV, caracterizada pelo colapso da agricultura feudal em larga escala, das manufaturas e do comércio internacional, em decorrência de um declínio na população, tentativa de revolução social e crise ideológica [...] um renovado período de expansão desde meados do século XV a meados do século XVII, marcado pela primeira vez por sinais de uma forte ruptura na base e superestrutura da sociedade feudal (a Reforma, os elementos da revolução burguesa na Holanda) e a primeira arremetida dos mercadores e conquistadores europeus na América e no oceano Índico.

Derivando das mudanças nos mais variados campos, a sociedade feudal foi conduzida para uma sociedade semicapitalista e no período, denominado Renascimento Científico, levou também a transformações de grande impacto sobre os costumes e a mentalidade da época.

[...] o início da economia monetária, o surgimento da burguesia, o debate filosófico nas universidades e a Escolástica, a crise o sistema feudal e da Igreja de Roma, o fortalecimento das monarquias, a formação dos Estados nacionais, a descoberta de novas terras, [...] o desenvolvimento técnico [...] a cultura greco-romana (ROSA, 2012, p. 329).

A partir do renascimento comercial, a circulação das mercadorias deixa de ser basicamente por meio de trocas para a prática do comércio de produtos excedentes, ou seja, as sobras dos produtos passariam a ser vendidos para outros mercados. Desta relação, se estabeleceram os trabalhadores assalariados que vendem sua mão-de-obra em troca de valores monetários. Na medida em que ocorrem modificações no âmbito produtivo, uma nova forma de pensar o comércio surge (ROSA, 2012).

De acordo com Salzer (2007), o sistema comercial pode ser entendido como elemento que caracteriza a sociedade mercantilista como exploradores do sujeito como meio de obtenção de lucro. No entanto, este sistema foi responsável também pelo avanço da ciência e de novas possibilidades de que o indivíduo elaborasse seu próprio desenvolvimento com vistas à emancipação em relação às técnicas de produção medievais e as regras de conduta regidas pela teologia. Assim, com esta abertura para uma prática comercial, o homem moderno se concebia como ser livre para pensar, agir e produzir conforme suas necessidades e a dos demais do seu grupo.

A sociedade moderna, quanto ao estabelecimento do comércio e de uma cultura correspondente aos novos princípios, contribuiu para reorganizar o mundo a partir de novos fundamentos, o que foi possível graças também à expansão marítima que levou o homem ocidental a transpor fisicamente seus limites territoriais e partir em busca de novos mundos. Tudo isto possibilitado também pelos novos instrumentos de navegação, a exemplo da bússola (GERMANO, 2011), o que sugere ser um momento histórico em que o conhecimento passou a ser pensado sob novas bases e a ter características instrumentais.

## 1.2 OS IDEAIS FILOSÓFICOS E CIENTÍFICOS COMO FUNDAMENTOS PARA O HUMANISMO RENASCENTISTA

Nas modificações econômicas modernas houve o estabelecimento de uma nova forma de pensamento que levanta questionamentos e estes passam a ser discutidos e entendidos como tentativa de ruptura de uma forma de conhecimento e formação. Assim, aquele tipo de conhecimento basicamente especulativo e que consistia em apreender o que era evidente vai sendo aos poucos superadas. Germano (2011, p. 246), entendeu que “a ciência moderna nasce [...] estabelecendo como princípio uma hierarquia na qualidade do conhecimento”. Para tanto, não bastaria mais o conhecimento sobre as coisas triviais. Por meio de embasamento científico e filosófico, busca-se o conhecimento sobre as coisas que são realmente úteis e práticos para uma reordenação na forma de viver e agir.

Segundo Skinner (1996, p. 119), a partir do humanismo<sup>2</sup>, “o homem passou a sentir-se em condições de utilizar sua liberdade, de modo a fazer-se arquiteto e explorador da sua própria pessoa”. Assim, o homem, em meio aos ideais renascentistas, começa a confiar mais em si mesmo. Ganha destaque um pensamento racionalista sobre as coisas de forma a promover o conhecimento científico.

Os humanistas não combateram seus rivais escolásticos apenas no plano da metodologia: denunciaram, também, as preocupações que os distinguiam. Aqui, o princípio de que mais se valeram foi sua tese de que a Filosofia deve ter algum uso prático na vida social e política. Isso os levou a condenar, por duas vertentes, a forma como os escolásticos estudavam a Filosofia. Primeiro, criticaram as escolas por se empenharem em pontos dos mais triviais, prestando assim pouquíssima atenção à questão – essencial – de como devemos nos portar. Como se queixa Petrarca em seu tratado De sua ignorância, os escolásticos sempre estão dispostos a nos dizer muitas coisas, que – “mesmo se for verdade” – “em nada contribuirão” para enriquecer nossas vidas. E, além disso, se refestelam na mais completa ignorância de questões tão vitais como “a natureza humana, os propósitos para que nascemos e rumo aos quais nos dirigimos” (SKINNER, 1996, p. 127).

---

<sup>2</sup> De acordo com Rosa (2012, p. 385), o humanismo foi um movimento artístico, intelectual e filosófico que buscava “restaurar uma visão do Mundo que fora principiada nos séculos anteriores pelo aristotelismo, resguardado institucionalmente pela Igreja e pelo feudalismo”. Como movimento intelectual, propunha estabelecer uma nova forma de se pensar o mundo utilizando-se da literatura grega antiga, mas rejeitando a tradição do sensível para o racional.

Neste ponto, Skinner (1996) entendeu que a crítica realizada por Petrarca<sup>3</sup> aos modelos escolásticos era ainda bastante presente no cenário moderno. A crítica consistia em que por meio do pensamento da escolástica, não seria possível sair em busca de conhecimentos práticos para todas as esferas possíveis da vida econômica e social. Assim, por meio da crítica a esta condição limitada é que os humanistas vão encontrar as lacunas e apontar para direções opostas.

Os humanistas, em sua maioria, homens letrados e estreitamente ligados às discussões literárias e a cultura de forma geral, propuseram uma renovação no pensamento. De acordo com Skinner (1996, p. 128), os homens “possuíam renovado interesse pelas ciências da experiência e pelas artes práticas. Com sua firme aversão às abstrações anteriores, eles se empenharam mais e mais em sustentar que todo o conhecimento deveria servir ‘para ser usado’”. Com base nesse pressuposto questiona-se: Quais concepções de conhecimento os modernos elaboraram? Em face das referidas modificações, surge o Humanismo, movimento este que colocava o homem no centro do universo.

O humanismo teve início na Itália e a partir deste movimento o homem ocidental, segundo Cambi (1999), inicia-se em uma nova e expressiva reforma cultural.

A nova civilização concebe o homem como “senhor do mundo” e ponto de referência da criação, “cópula do universo” e “elo de conjunção do ser”. Um homem não irreligioso, portanto que não exclui Deus, mas que volta as costas aos ideais da ascese e da renúncia, pronto para imergir do mundo histórico real com o intento de dominá-lo e nele expandir sua própria humanidade. O homem da nova civilização, uma vez adquirida a consciências de poder ser o artífice de sua própria história, quer viver intensamente a vida da cidade junto com seus semelhantes; para isto mergulha na vida civil, engaja-se na política, no comércio e nas artes exprimindo uma visão harmônica e equilibrada dos aspectos multiformes dentro dos quais se desenvolve a atividade humana (CAMBI, 1999, p. 224).

O homem passou a responder intelectualmente pelas suas ações. Nesta perspectiva, Deus e a Igreja passam a ter menor importância em relação ao seu papel de organização das relações sociais. A aplicação prática que buscavam os modernos de forma a promover o progresso do saber torna-se um divisor de águas

---

<sup>3</sup> Petrarca (1304-1374) é considerado pai do humanismo italiano.

na história mundial da educação que até o século XVII caracterizava-se exclusivamente como uma educação cujo ensino era as verdades da fé, o ritual católico e a missa cotidiana, de acordo com Hilsdorf (2006).

Nesta pesquisadora, Hilsdorf (2006, p. 170-171), encontramos pressupostos que possibilitam o entendimento à afirmação que “ensinar a ler e escrever era prescrito apenas aos que realmente precisavam. Nem o rei nem seus administradores viam necessidade de instruir camponeses”. Portanto, não havia incentivo para que estes camponeses buscassem o conhecimento, apesar de que algumas universidades já estavam abertas desde o século XI para quem quisesse estudar.

Quando se privilegiava especialmente o conhecimento religioso, dificilmente seria possível a elaboração de novos preceitos para o conhecimento. E como poderia ser possível outras formas de conhecimento se nem mesmo às crianças era apresentada esta possibilidade? Isto se deve ao fato também de que estas instituições foram criadas e mantidas pela igreja católica, desta forma, o que era trabalhado dentro delas estava sujeito aos ditos e práticas de formação cristã. Tem-se, assim, a escola como a extensão da igreja.

O Humanismo é a retomada da herança literária da Antigüidade, resultando no florescimento do estudo dos autores antigos e na sua imitação quanto à linguagem e ao estilo. Não se tratou de uma apropriação artificial dos clássicos antigos. Na verdade, a literatura antiga serviu ao Humanismo como norma e instrumento de dominar a vida pessoal, levando o homem a uma cultura mais elevada e a uma afinação intelectual. [...] O Humanismo tornou-se o programa de formação do Renascimento, pondo à sua disposição seus fundamentos intelectuais. Ao recorrer às fontes antigas, os humanistas contribuíram para o surgimento de uma nova visão de mundo, mais individual e mais autêntica, que superava, ao menos na sua opinião, o passado antiquado (SALZER, 2007, p. 75-105).

Para tanto, na concepção humanista o homem deveria utilizar-se da razão e somente por meio dela poderia alcançar o conhecimento. Os humanistas atacavam o que consideravam ser a forma de injustiça cometida pelos governantes: toda forma de intolerância na qual a igreja era sua maior promotora. Muito embora não tenha havido ruptura absoluta com a igreja, ainda assim, sua influência decaiu por meio do surgimento de novas alternativas para o pensamento e ideais

impulsionados por uma reinterpretação de textos sagrados e demais textos até então restringidos ao alto clero (MARCONDES, 2014).

Para Rosa (2012, p. 385), “propunha-se, pois, recuperar o patrimônio filosófico, cultural e intelectual da Antiguidade Clássica e colocá-lo a serviço do Homem”. Para tanto, os filósofos humanistas revolucionaram os ideais religiosos para centrar-se no homem. Os pensadores deste movimento estavam certos de que o caminho para a liberdade de pensamento, quanto mais se afastasse dos problemas de ordem teológica e limitadas mais se aproximariam da verdade. A verdade então abriria novas perspectivas que pudesse corresponder as exigências deste novo mundo que se apresentava.

Em face disto, é possível pensar que a filosofia e a ciência se organizaram de maneira a possibilitar uma compreensão daquilo que se apresentava como novidade. O mercantilismo e a sociedade que dele derivava, estabeleceu uma compreensão sobre a pessoa que não se limitava aos aspectos religiosos. Além do mais, segundo Germano (2011, p. 111), esta nova forma de ver o mundo resulta em uma nova forma de produzir conhecimento, “no campo ideológico-cultural, inicia-se um processo de laicização, emancipando a mentalidade – sobretudo das classes altas – da visão religiosa do mundo e da vida, ligando-a a história e à realidade de suas transformações”. Este foi o pensamento do homem ocidental e que possibilitou o progresso científico e filosófico. Esta concepção está atrelada à produção do conhecimento e as diferentes perspectivas com relação às transformações que este conhecimento permitiria.

Por fim, ao tratar do surgimento da ciência moderna e nela as referências ao conhecimento em seus aspectos filosóficos e científicos, torna-se essencial contextualizar o período e a sociedade europeia em sua pluralidade, para tanto há que se entender as mudanças no conhecimento a partir da revolução científica procedente dos modernos.

### 1.3 MUDANÇAS NA FORMA DE CONCEBER O CONHECIMENTO

O século XVII marca o período moderno cuja natureza e metafísica passam a ter sentidos diferentes dos períodos anteriores. Pensadores como Galileu (1564-

1642), Newton (1643-1727) e Leibniz (1646-1716) foram alguns representantes desta revolução ocorrida e que pode ser sentida pelos séculos seguintes, dadas às fundamentações (teóricas e práticas) e potencialidade de justificar e explicar as coisas do mundo. No período em destaque, o conhecimento científico se somou aos conhecimentos filosóficos, daí a primeira manifestação de que a unificação dos saberes pode apresentar-se como possibilidade de avanços, independente de qualquer que seja o período histórico.

Sobre a ciência moderna e, de acordo com Santos (2010), esta nova forma de conhecimento se autoconcedeu como um novo começo, uma ruptura em relação ao passado, uma revolução científica, como mais tarde viria a ser caracterizada. Este período teve como principal característica a negação de toda forma de conhecimento cuja validade não estivesse pautada em comprovações racionais. A ideia predominante para os intelectuais que se destacaram neste período consiste em não somente compreender e explicar o mundo vivenciado por eles, mas principalmente transformá-lo (SANTOS, 2010).

Em algumas regiões da Europa as ideias de contraposição aos escritos provenientes das sociedades anteriores ganhavam projeção e na mesma medida fogueiras eram acesas para queimar, literalmente, os ideais de liberdade de pensar, de usar a razão, de tomar as próprias decisões baseadas no uso dessa razão. A ciência moderna, segundo Rossi (2001), não nasceu exclusivamente dentro das universidades e nem de forma tão tranquila como se possa imaginar. Os paradigmas cristãos começam a ser questionados e novas formulações para a compreensão da humanidade em todos seus aspectos são propostas pelos pensadores modernos.

A partir deste período, a autonomia que o homem adquiriu com as mudanças no pensamento por meio da razão abriu possibilidades para questionamentos. Ter maturidade intelectual e não ser um dependente de outrem, que no caso da Europa, podia ser a igreja ou o próprio Estado, esta seria uma das metas que os intelectuais buscavam alcançar. Conforme definiu Rossi (2001), em meio a estes ideários de liberdade que vão surgindo, escorre o rio ensanguentado e lamacento da história por que ela revela as contradições de uma época de mudanças, suas lutas e oposições.

Rossi, em seu livro *O Nascimento da Ciência Moderna na Europa* (2006), afirma que a intolerância para com as ideias dogmáticas se ampliou, visto que os pensadores que buscavam por reformas do pensamento, por vezes se opunham ao que acontecia dentro das universidades. Assim, o que deveria ser um campo propício para elaboração de novas visões de mundo e de diferentes ações sociais e científicas torna-se campo de batalhas ideológicas.

Para Chauí (1995, p. 47), a modernidade ficou conhecida como o “Grande Racionalismo Clássico”, marcado por grandes mudanças no campo do saber. Primeiro, surge o “sujeito do conhecimento” e é este sujeito que passa a indagar a capacidade do intelecto humano em conhecer e demonstrar a verdade dos conhecimentos. Em seguida, surge o “objeto do conhecimento” e, neste ponto, “Natureza e a sociedade ou política podem ser inteiramente conhecidas pelo sujeito, porque elas são inteligíveis em si mesmas, isto é, são racionais em si mesmas e propensas a serem representadas pelas ideias do sujeito do conhecimento” (CHAUÍ, 1995, p. 47).

Evidencia-se esta relação existente entre o sujeito e o objeto do conhecimento nas concepções científicas de Galileu Galilei (1564-1642)<sup>4</sup> que pensava a realidade em caracteres matemáticos<sup>5</sup> também como um método para a

---

<sup>4</sup> De acordo com Jerphagnon (1992) Galileu Galilei foi contemporâneo a Descartes e considerado um dos responsáveis pela passagem do século precedente para a ciência moderna. Galileu ganhou destaque como importante personagem moderno, pois foi quem rompeu com os fundamentos do conhecimento medieval para respaldar a ciência na experiência, na matemática e, por extensão, também na livre racionalidade. Adaptou a luneta e através deste objeto foi responsável por descobertas como a terra se movimentar. Em 1630 publica o *Diálogo sobre os dois grandes sistemas do mundo* o que lhe rendeu a consideração de herege por parte da igreja romana. Foi para a prisão e posteriormente, pela idade avançada, preso domiciliar até sua morte em 1642. Neste tempo que esteve preso em casa, Galileu escreve outras importantes obras que tratam da matemática, astronomia (inclusive relata as descobertas de manchas no sol, este considerado limpo e puro até então), a hidrostática e a mecânica. Muitos dos estudos de Galileu são utilizados por Descartes pelo fato de que Galileu atribuiu à matemática a responsabilidade de explicar as questões da natureza. Para este e segundo Jerphagnon (1992) a natureza é matemática.

<sup>5</sup> Embora o empirismo aristotélico de bases classificatórias e fundamentado em observações de senso comum tenha prevalecido por mais de 1300 anos, o racionalismo, sobretudo em sua expressão matemática, não havia desaparecido. E é justamente no enfrentamento com a física de Aristóteles e em benefício do modelo copernicano que Galileu vai propor uma espécie de falseamento da realidade, reconhecendo que, para estudar a natureza era necessário reproduzir modelos experimentais mais simplificados, que permitissem avançar na direção de um conhecimento mais elaborado e apoiado em argumentos matemáticos; única linguagem apropriada ao diálogo com a natureza. Sem embargo, ao sugerir tal caminho, Galileu introduziu uma nova linguagem e um novo método que estabeleceu uma profunda ruptura com a linguagem anterior e passou a caracterizar muito claramente o que hoje denominamos de ciência moderna (GERMANO, 2011).

construção do conhecimento. A relevância de Galileu para a produção do conhecimento foi muito importante visto que, segundo Koyré (2001), os instrumentos desenvolvidos por Galileu permitiram ao homem moderno ver e conhecer coisas que este seria incapaz de imaginar até então.

Montanhas na Lua, novos “planetas” no céu, novas estrelas fixas em números tremendo, coisas que nenhum olho humano havia jamais visto e que nenhuma mente humana havia concebido anteriormente, E não é só isto: além destes fatos novos, estarrecedores e inteiramente inesperados e imprevisos, havia ainda a descrição de uma invenção assombrosa, a do *perspicillum*, um instrumento – o primeiro instrumento científico – que havia tornado todas estas descobertas possíveis e possibilitado a Galileu transcender a limitação imposta pela natureza – ou por Deus – aos sentidos e ao conhecimento humanos (KOYRÉ, 2001, p. 91-92).

O progresso do conhecimento científico a partir destas e outras descobertas por parte de Galileu e por meio de seus instrumentos, configurou-se como uma verdadeira revolução. De tal modo, nem mesmo o céu seria limite para o saber científico. Neste desafiador contexto histórico, a ciência moderna foi ao mesmo tempo galileana, cartesiana e baconiana visto que, por meio do pensamento destes homens foi possível alcançar níveis mais elevados de conhecimento. Francis Bacon<sup>6</sup> (1561-1626) e René Descartes (1596-1650) dois importantes pensadores deste período demarcaram os pressupostos do conhecimento segundo as necessidades do tempo deles. Suas influências, segundo Rossi (2006), possibilitaram as mudanças ocorridas no âmbito da Filosofia bem como na educação.

Ambos constituem expoentes da modernidade e suas obras consagram as revoluções que começam a surgir a partir do século XVI e XVII porque se opunham cada um a seu modo, às formas de conhecimento até então elaboradas. As indagações sobre o lugar que a natureza e Deus ocupam em um mundo que

---

<sup>6</sup> Francis Bacon nasceu em Londres e morreu na mesma cidade. Dedicou-se à vida política, tendo alcançado posições elevadas, como cargos de procurador-geral e grande chanceler. Em 1621, no ano em que foi nomeado Visconde de Saint Albans, foi acusado de corrupção pela câmara dos comuns e condenado a pagar pesada multa e proibido de exercer cargos públicos. Mas foi como filósofo que seu nome ficou para a posteridade. Além disso, seus Ensaios são considerados como modelo de prosa inglesa moderna (CHAUÍ, 1995).

começa a se abrir para a busca do conhecimento encontrou na Filosofia deste período maior incentivo.

A partir de então, passa-se a questionar, racionalmente, o lugar do homem que possui intelecto e como agente neste mundo (ROSSI, 2006). Considerou-se o homem e tudo o que estava relacionado ao objeto do conhecimento distintamente da Idade Média, que privilegiava reflexões teológicas como principais elementos do conhecimento e que punia veementemente aquele sujeito que ousasse questionar estas reflexões. Cada autor, ao seu tempo e fazendo uso de um método, dedicou sua vida aos estudos na busca por um conhecimento que fosse capaz de trazer explicações indubitáveis para um período de grandes incertezas. Por isso, redefiniram as bases da Filosofia e, por extensão, a educação (ROSSI, 2006).

No que tange as mudanças no conhecimento propostas por Bacon (1979), destaca-se o Método Indutivo<sup>7</sup> cuja proposta essencial era que, empiricamente, seria possível ir além do que pudesse ser constatado superficialmente, e todas as interferências que pudessem influenciar a ciência seriam verificadas desde o particular até o geral. Dessa maneira, a reforma do conhecimento pretendida por este pensador, implicava a valorização maior da experiência e dos instrumentos científicos para “progredir” o conhecimento, conferindo-lhe uma perspectiva mais prática do que especulativa.

Francis Bacon no *Novum Organum* ou *Verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza*, publicado em 1620, elaborou uma crítica ao *Organum* de Aristóteles. Bacon foi um dos maiores oponentes ao pensamento aristotélico e a Escolástica<sup>8</sup>, que consistia no fato de que a igreja, que alegava estar sempre agindo em nome de Deus, envolvia-se e respondia pelas verdades preconizadas neste período, até mesmo quando estas verdades não possuíam respaldos tão

---

<sup>7</sup> O Método Indutivo consistia em fazer separações em partes daquilo que se deseja conhecer a fim de eliminar as falsas noções buscando o conhecimento integral do fenômeno. Pereira (1999, p. 198) descreve que “esse processo de eliminação envolve não só a observação, a contemplação do fluxo natural dos fenômenos, como também a execução de experiências em larga escala, isto é, a interferência intencional na natureza e a avaliação dos resultados dessa interferência”.

<sup>8</sup> A Escolástica foi um tipo de educação procedente dos jesuítas. São Tomás de Aquino (1225-1274) foi a principal figura deste método de doutrinação para a aceitação das coisas divinas como elementos decisivos na compreensão do mundo. De acordo com Germano (2011, p. 325), “na escolástica os mestres se esforçam para enaltecer o pouco que conhecem e os discípulos procuram esconder o muito que desconhecem”.

verdadeiros quanto pudesse parecer – é a partir do entendimento de que estas teorias poderiam ser questionadas que surge a Hipótese<sup>9</sup> como instrumento de validação ou refutação do conhecimento. A epistemologia em Aristóteles, por exemplo, configurava-se essencialmente pela verbalização, ou seja, os conceitos eram apenas transmitidos por meio da oratória e a contemplação dos fatos.

O pensamento aristotélico era obscuro para a concepção moderna do conhecimento. Sobre isto, Rossi (2006) afirma que, para o espírito científico que estava surgindo fundamentado na experimentação como elemento de verificação e comprovação assegurado pela ciência, isto fatalmente comprometeria o progresso científico europeu. Isto impulsionou os pensadores do período a priorizarem à experiência e a rever conclusões que até então limitavam-se exteriormente de modo arbitrário.

Segundo Harari (2015, p. 260), “um indivíduo podia ignorar algo importante. Para obter o conhecimento necessário, tudo o que ele precisava fazer era perguntar a alguém mais sábio. Não havia necessidade de descobrir algo que qualquer pessoa já não soubesse”. Tudo o que já se sabia deveria ser suficiente para que as coisas continuassem como estavam e a ordem social fosse mantida pelo clero, ou seja, se houvessem dúvidas sob qualquer que fosse a área, deveriam então recorrer ao padre mais próximo e este se incumbiria de sanar a problemática levantada, claro que dentro dos seus próprios limites de conhecimento. Com o advento da ciência, recai sobre esta a responsabilidade de conferir respaldos que possibilitassem outras respostas para os questionamentos (HARARI, 2015).

Os conflitos sociais e culturais que marcaram o século XVII foram promotores de elaborações filosóficas e científicas que originaram novos tempos para a produção do conhecimento, cujos fundamentos ainda podem ser evidenciados no presente. Neste sentido, romper com o pensamento de quem compactuava com as ideias de se manter na ignorância seria o primeiro passo. Sobre a Escolástica, Bacon de acordo com Rossi (2006) elucidava que

---

<sup>9</sup> Hipótese significa abaixo da tese, assim a hipótese questiona: Será que a água ferve a 100 graus em qualquer situação? Neste sentido a ciência não pode ser dogmatizada, pois esta nunca para de se modificar (ROSSI, 2011).

A Filosofia escolástica, que Bacon considera herdeira direta da doutrina e do método aristotélico, surge como um obstáculo ao progresso do saber por duas razões fundamentais. Em primeiro lugar, os filósofos escolásticos “incorporavam” a Filosofia aristotélica na religião. Esta confusão entre as coisas divinas e coisas humanas representa, para a Filosofia natural, um perigo ainda maior do que as hostilidades patentes contra ela dirigidas. A aliança teologia-ciência faz com que, por um lado, sejam acolhidas favoravelmente apenas as opiniões consagradas pela tradição e, por outro, sejam recusadas com obstinação as novas descobertas e os novos aperfeiçoamentos. Em segundo lugar, a Filosofia escolástica é expressão típica daquele saber contencioso que redundava em disputas vãs (*vanae altercationes*) (ROSSI, 2006, p. 189).

Rossi (2006) aponta ainda que, para Bacon, seria necessário propor um *Novo Instrumento* do conhecimento visto que não bastava apenas contemplar as coisas que cerceavam a vida do indivíduo. Verdades científicas deveriam ser estudadas separadamente das questões teológicas e experimentadas, utilizando-se métodos que lhe conferissem cientificidade.

A verdadeira finalidade da ciência é contribuir para a melhoria das condições de vida do homem (PEREIRA, 2003). Para tanto seria preciso uma ciência que fosse capaz de transformar o indivíduo levando-o a agir de forma prática, o que colocava em crise o conhecimento que até então advinha das maiores autoridades políticas e religiosas do século anterior, cuja base estava fundamentada em dogmatismos que não possibilitavam pensar para além dos limites (PEREIRA, 2003).

Embora haja distanciamento entre as formas de se pensar o conhecimento entre Bacon (empirismo) e Descartes (racionalismo), em alguns pontos estes se assemelham. Na ciência experimental de Bacon, se não houver método a ciência corre o risco de estagnar; no pensamento cartesiano, sem método também não há progresso do conhecimento. Dessa maneira, o progresso do conhecimento, atrelado aos campos da ciência, da política e da economia promovem o desenvolvimento científico tão almejado pelos modernos tanto quanto na atualidade.

A crítica de Bacon ao que chamava de ídolos sugere a tentativa de reformular os fundamentos da ciência quando lista o que considera serem os inimigos do avanço científico. Além de nos apresentar os ídolos como possíveis

“inimigos” do avanço da ciência, Bacon, no *Novum Organum* (1979) propõem também as “tabuas”, a saber, tábua da presença, de ausência e de comparação, todas estas com a intenção de garantir o conhecimento verdadeiro. Na mesma base epistemológica, porém não considerando a experiência e sim o questionamento têm-se as discussões realizadas por Descartes, no *Discurso do Método*, e que propunha, entre outras coisas, repensar os conhecimentos até então elaborado.

Nesta concepção, a racionalidade poderia explicar alguns fenômenos desde que não colocasse em questionamento a fé. Conforme vimos neste primeiro capítulo e veremos no próximo com Descartes, em suma, os pensadores modernos comungavam de que fé e razão não poderiam estar entrelaçadas, pois, para estes, cada uma delas (fé e razão) estaria inserida em concepções diferentes e sem relação entre si. Já o conhecimento científico e filosófico, conforme destacado neste capítulo, quando entendidos como elementos constitutivos um do outro, permitiram que profundas transformações fossem se constituindo progressivamente na modernidade (ROSSI, 2011).

A utilização de métodos elevou a possibilidade de produzir conhecimento sem dissociá-los de sua origem, tal qual a matemática, ou seja, aplicando estratégias seguras para obter resultados também seguros. Neste sentido, uma proposta interdisciplinar se configura no cenário moderno quando o pensador afirma que a elaboração do conhecimento é universal. A unidade do conhecimento seria, então, para a modernidade, uma forma de buscar verdades consideradas universais a partir de métodos para se chegar a saberes que não compactuassem com a ideia da dissociação ou a fragmentação do conhecimento (DESCARTES, 1979).

Esta nova forma de ordenar o pensamento tornou-se relevante para a ciência, pois, permitiu que a Filosofia moderna pudesse ir além dos limites de conhecimentos existentes até então. De acordo com a filosofia cartesiana, o pensamento desordenado, ou seja, aquele que não segue regras para sua elaboração é passível de ser refutado. Para tanto, a natureza do conhecimento possui uma lógica, uma segmentação que deve ser, criteriosamente, utilizada por aqueles que almejam conhecer.

Chitolina (2013, p. 51), a respeito da unidade do conhecimento presente na concepção cartesiana destaca que, “embora única em cada ser humano, a razão é universalmente idêntica em sua natureza e estrutura operacional”. Assim, uma vez que a razão é concebida como universal, o conhecimento também segue o mesmo princípio, ou seja, o sujeito vai subindo degraus e progredindo em conhecimento, alicerçados em bases verdadeiramente úteis para a vida humana de forma ampla e completa (DESCARTES, 1979).

No capítulo seguinte trataremos sobre o sentido da Filosofia cartesiana. Buscamos nesta Filosofia as contribuições para o conhecimento e a educação bem como os princípios racionais que fundamentam a ideia da unidade do conhecimento. Analisaremos o método composto pelos quatro critérios cartesianos para o conhecimento (evidência, decomposição, composição e síntese), e que, de acordo com o filósofo, permitiram que ele pudesse reconstruir, agora ordenadamente, seu conhecimento.

Por meio do estudo destes critérios buscaremos sentido sobre a utilização também de métodos por parte do sujeito que pesquisa e que almeja o conhecimento que pode iluminar nosso momento atual, no debate realizado pela Gestão do Conhecimento. Propomos, assim, um estudo sobre as contribuições filosóficas que influenciam o trabalho pedagógico até nossos dias e permitem uma reflexão crítica a respeito da produção do conhecimento. Buscaremos na Filosofia cartesiana a possibilidade de justificar a interdisciplinaridade por meio do método e a unidade do conhecimento.

## 2 O PENSAMENTO CARTESIANO: UMA DISCUSSÃO SOBRE O MÉTODO E A UNIDADE DO CONHECIMENTO

No primeiro capítulo deste estudo objetivou-se discutir sobre o modo como a modernidade tratou o conhecimento, situando-o no conjunto das transformações sociais daquele período histórico. Destacamos alguns pensadores que, para além de Descartes, também foram importantes para a reelaboração de um pensamento que buscava rever os fundamentos epistemológicos e educacionais, em resposta aos problemas apresentados em uma época de mudanças.

Vimos ainda que, para os pensadores modernos, distintos dos medievais, a elaboração do pensamento filosófico e também educacional, assumiu outros encaminhamentos no sentido de responder às mudanças em curso: não se ocuparam em enfatizar a salvação, por exemplo, mas em repensar os fundamentos epistemológicos em busca de certezas filosóficas ou científicas. Essas mesmas preocupações, acrescidas de outras, refletiram-se nas concepções de educação que elaborou um ideal de homem que se ancorava, entre outros pressupostos, na concepção de sujeito racional<sup>10</sup> que poderia, por meio de um método adequado, chegar ao entendimento dos mecanismos que vinculam as experiências humanas e a compreender o sentido do que se entendia por mundo.

Em meio a novas formas de elaboração do conhecimento e que envolviam diferentes segmentos científicos da Europa, surge René Descartes, que tem no *Discurso do Método* (1637) e na *Carta-Prefácio dos Princípios da Filosofia* (1647), elementos que levam a compreender o método e, a partir dele, os princípios que possam subsidiar a discussão sobre uma possível proposta interdisciplinar. Esse aspecto da interdisciplinaridade é, por sua vez, aquele mesmo que a Gestão do Conhecimento procura advogar<sup>11</sup>, ainda que o entendimento dela seja limitado em

---

<sup>10</sup> Para Marques (1993), em seu livro *Descartes e sua concepção de homem*, Descartes fundou uma antropologia assumindo como ponto de partida o conceito de *cogito*, isto é, como sujeito racional. O *cogito* pressupõe, segundo ele, o papel da dúvida por meio do qual é possível, a partir de procedimentos adotados pelo método, chegar ao conhecimento indubitável, certo.

<sup>11</sup> Carvalho (2012, p. 42) conceitua a filosofia cartesiana em seu livro *Gestão do Conhecimento* como uma teoria reducionista. De acordo com o autor trata-se de uma teoria que “se baseia em um processo de análise no qual o objeto de estudo é reduzido e separado em partes com o intuito de que, a partir de unidades menores, seja possível explicar o todo”. Na concepção de Carvalho (2012), a visão cartesiana foi responsável pela divisão do conhecimento e não considera as quatro regras que compõem o método.

seus pressupostos. Na atualidade, alguns de seus teóricos procuraram justificar sua existência tentando recorrer à filosofia, entre as quais a de Descartes, para justificar a existência de uma discussão interdisciplinar, no sentido de manter o contato com áreas distintas do conhecimento.

Por ter sistematizado um conjunto de ideias que repercutiu em tempos posteriores, ele é considerado um dos mais importantes da época moderna, afirmação que se justifica quando se compreende um dos pressupostos fundamentais de sua filosofia: acreditava ser possível, mediante a ciência que elaborou, passar de concepções tidas por obscuras para, com o esforço e disciplina da razão, chegar a entendimentos claros. Dessa forma, este capítulo busca problematizar o método proposto por este pensador a fim de entender de que maneira ele contribuiu para o conhecimento e se há ou não, a partir disso, uma proposta de educação interdisciplinar que viabilize a qualidade na produção do conhecimento.

O método cartesiano, como veremos, possui relação com a educação apesar de o período moderno apontar para a especialização da ciência, situação que se aprofundou em nosso tempo. Ainda assim, é possível verificar no pensamento cartesiano a existência de uma proposta para a unidade da ciência. Dada a relevância do pensamento cartesiano para a ciência moderna, é possível buscar no pensador a existência de um fundamento que permita um diálogo ou distanciamento com ele e com a GC. Fundamenta-se aqui a utilização do pensamento deste filósofo para tratar da interdisciplinaridade situando o problema do método nos principais textos de René Descartes. Em uma concepção de interdisciplinaridade na educação e também na Gestão do Conhecimento, trataremos as interfaces de produção científica culminando na produção do conhecimento.

## 2.1 O MÉTODO NA FILOSOFIA CARTESIANA

A discussão sobre o conhecimento e a unidade das ciências, que Descartes pretendia oferecer, passava pelo problema do método. A esse respeito, o século XVII foi marcado por incertezas e debates filosóficos que colocaram em discussão

o valor das ciências e do conhecimento. A essa discussão, René Descartes dedicou boa parte de seus textos, a exemplo do *Discurso*, das *Regras para a direção do espírito* e as *Meditações Metafísicas*. Nesses textos constatamos que o autor avaliou as diversas posições filosóficas, entre as quais o ceticismo e o empirismo, corrente esta que defendia o primado dos sentidos no conhecimento, posição que será contestada, especialmente na *Primeira das Meditações Metafísicas* (2004) quando argumenta que os sentidos são enganadores e não podem ser o fundamento da verdade.

A dedicação dispensada aos estudos sobre o referido tema, não era, em absoluto, uma novidade: era comum, se considerar que em momentos históricos anteriores já se despontavam reflexões sobre o assunto, em parte motivadas pelo questionamento do *tomismo*, predominante nas universidades europeias. Descartes não escapou à regra, mas o que ele entende por método? Qual a importância dele para a discussão sobre a interdisciplinaridade?

O estudo sobre o conhecimento e dos modos de alcançá-lo estavam na ordem do dia na época Moderna. A reforma do pensamento era uma das discussões que a filosofia se propôs fazer porque havia estabelecido uma nova condição, tal qual expressara a formulação cartesiana: percorrer por si mesmo os caminhos do saber, sem ser dependente das opiniões alheias<sup>12</sup>. Esse pressuposto tem como pano de fundo o fato de que a filosofia não pode estar subordinada a nenhuma autoridade que não a própria razão, isto é, não poderia ser “serva da teologia” ou mesmo a serviço do Estado e do mercado. Cumpre afirmar que o pensamento cartesiano postulou outro princípio fundamental, caro para os filósofos e as reflexões por eles conduzidas: pensar por si alude para a proposta emancipatória cartesiana. Para Alexandre Guimarães Tadeu de Soares (2008), cabe ao filósofo perguntar se o que julga ser seu, na verdade, não lhe adveio de algo exterior a ele, de algo que não faz parte dele.

Em outros termos, a proposta emancipatória radicada nos principais textos cartesianos, pressupunha a autonomia do pensamento, que exigiria como condição uma reforma completa de tudo o que estaria em nossa mente, isto é, todas as

---

<sup>12</sup> Na segunda parte do *Discurso do Método*, Descartes (1979, p. 36) afirma: “[...] eu não podia escolher ninguém cujas opiniões me parecessem dever ser preferidas às de outrem, e achava-me como que compelido a tentar próprio conduzir-me”.

opiniões que foram transmitidas de fora e que não resultam da aplicação teórica e metodológica do próprio sujeito que conhece. De acordo com Soares (2008), não é possível alcançar a autonomia do pensamento sem restabelecer a integridade da razão. Procurar pensar por si sem ter feito a reforma do intelecto pode até levar a descobrimentos científicos, mas não satisfaz as exigências do filósofo, cuja Filosofia<sup>13</sup> (fundamento) pretende alcançar a chave de todas as ciências.

Quer dizer, o filósofo, antes de assumir opiniões, deve cuidadosamente estudá-las a fim de não incorporar como verdadeiro aquilo que parece duvidoso, tal qual havia afirmado na primeira das quatro regras do método (DESCARTES, 1979, p. 37). Contudo, o que propriamente Soares (2008), em seu livro *O filósofo e o autor*, parece advertir, é o fato de que, na busca por reformar o pensamento, Descartes tentou mostrar que a própria ideia de unidade do corpo das ciências depende de resolução emancipatória, indicando ao mesmo tempo o percurso de obtenção da sua doutrina e a sua exclusiva condição, o que é possibilitado quando se leva em consideração os meios (método) para alcançar esse objetivo.

Marcondes (2014, p. 167) também ressalta que a busca pelo conhecimento verdadeiro configura-se a qualquer tempo em uma necessidade fundamental para a ciência e a produção do conhecimento. Afirma, ainda, que “se durante vinte séculos teorias falsas foram adotadas como verdadeiras, o que nos impede de estarmos também hoje, adotando teorias falsas”? Neste sentido, devemos adotar métodos na análise e consideração de toda teoria científica de forma que o homem conheça sempre de forma certa e real (MARCONDES, 2014). Esse aspecto sugere a importância de rever as posições epistemológicas e a universalidade dos estudos sobre um tema ainda presente.

Nessa direção, é possível reconhecer que o trajeto assumido por Descartes, no contexto das mudanças do século XVII, significava pôr em debate os

---

<sup>13</sup> Aqui, Descartes define Filosofia, nos seguintes termos: “[...] esta palavra *Filosofia* significa o estudo da sabedoria, e por sabedoria não se deve entender apenas a prudência nos negócios, mas um conhecimento perfeito de todas as coisas que o homem pode saber, tanto para a conduta da sua vida como para a conservação da saúde e invenção de todas as artes. E para que este conhecimento assim possa ser, é necessário deduzi-lo das primeiras causas de tal modo que para se conseguir obtê-lo – e a isto se chama filosofar – há que começar pela investigação dessas primeiras causas, ou seja, dos princípios” (DESCARTES, 2013, p. 15). Descartes menciona duas condições para que isso ocorra, ou seja, o processo do filosofar: a primeira se refere ao princípio claro e evidente de modo que a inteligência não possa duvidar da verdade, quando considerada com atenção; a segunda, é o fato de que o conhecimento das outras coisas dependa dos referidos princípios.

pressupostos da filosofia de seu tempo tanto quanto o da educação que ele recebeu. O *Discurso do Método* deixa transparecer a insatisfação do autor em relação à educação que o formou, fundada, segundo ele, em princípios tão mal assegurados que não se poderia chegar a algum lugar sem cometer erros. Desse modo, para o filósofo, as coisas inteligíveis seriam aquelas que estavam “aquém das ideias atrasadas” (DESCARTES, 2013, p. 23) e, para superá-las, a liberdade de pensamento seria essencial para a construção de novos preceitos tidos como determinantes para compreender uma nova realidade que se estabelecia e que caracterizava a modernidade.

Disto assegurava ser fundamental o exercício de um pensar livre de amarras, sejam elas as crenças ou as noções que ele considerava falsas, transmitidas pelas instituições ou adquiridas pelos hábitos. A verdade do conhecimento buscada por Descartes seria aquela “advinda de uma ação questionadora, metódica e aberta” (DESCARTES, 2013, p. 22). Esta concepção é que haveria de ser responsável por aproximar o homem, tanto quanto possível, dos saberes mais elaborados e, para isso, o filósofo francês entendeu a necessidade de começar a investigação a partir dos fundamentos, isto é, do método. Para o filósofo, o método deveria conter regras tão simples, claras e fáceis de serem aplicadas que aquele que almejasse conhecer não teria dificuldades em aplicar os preceitos metodológicos e forma a não tomar nunca, nada como verdadeiro sem que antes tivesse passado pelo crivo da dúvida (DESCARTES, 1979).

Mas, o que Descartes compreende por método? Entre os textos que se destacam por conter a solução para esse questionamento, constam as *Regras para a direção do espírito*<sup>14</sup>, redigidas possivelmente entre os anos 1623 a 1635, portanto, antecedem o *Discurso do Método*. No texto inacabado do autor, particularmente na IV Regra, Descartes procurou defini-lo ao afirmar que ele é necessário para a procura da verdade. Além disso, assegurou que entende por método a existência de regras que possam ser observadas e seguidas para direcionar o pensamento em busca de uma verdade certa e universal.

---

<sup>14</sup> As *Regulae ad directionem ingenii*, como é conhecido no original, é um dos textos mais importantes de Descartes. O projeto inicial das *Regulae* era conter três partes, cada uma com doze regras; ficou faltando, porém, toda a parte final. A segunda parte está incompleta, encerrando-se na Regra XVIII. Apesar de não estarem completas, elas expõem os pilares centrais do programa cartesiano para a filosofia e a ciência (COTTINGHAM, 1995).

Entendo por método regras certas e fáceis, que permitem a quem exatamente as observar nunca tomar por verdadeiro algo de falso e, sem desperdiçar inutilmente nenhum esforço da mente, mas aumentando sempre gradualmente o saber, atingir o conhecimento verdadeiro de tudo o que será capaz de saber (DESCARTES, IV, 1965, p. 8).

O que fica evidente nesta Regra é o fato de o método assegurar, pelo menos, duas coisas: a primeira a prevenir julgamentos precipitados, sem o reconhecimento daquilo que é verdadeiro ou falso; o segundo, por meio do método é possível progredir no saber. Desse modo, o método pode ser resumido em dois aspectos essenciais, a ordem e a medida. Ao ser aplicado a todos os fenômenos – por isso, *mathesis universalis*<sup>15</sup> –, a regra sugere que o universo ou natureza é apresentado como compreensível pela mediação da medida, isto é, pode ser percebido como matematicamente apreensível de parte a parte.

É certo que toda medida ostenta uma relação espacial, mas daí não se infere que todas as coisas medidas possuam primariamente uma essência espacial. Quanto à ordem é possível afirmar que ela é explicada pela passagem gradual do simples ao composto. Assim, ordem e medida são menos uma propriedade das coisas do que os momentos puros do nosso espírito como faculdade da intuição ou da razão (PHILONENKO, 1993).

Alguns autores, a exemplo de Philonenko (1993) e Andrade (2007), entenderam que a IV Regra é uma das mais importantes das *Regras para a direção do espírito* ou *Regulae*. O valor atribuído a ela se deve pelo fato dela conter os princípios que caracterizam o pensamento cartesiano referente ao método. Para Andrade (2007) ela é vital para a compreensão do método, ainda que tenha problemas conjunturais porque, na ausência do texto original, parece haver uma ruptura no texto. Se em uma parte aparece o método, na outra se destaca a *mathesis universalis*, que pode ter alguma diferença em relação ao método.

Longe de querer esgotar esse problema, Andrade (2007) aponta aquilo que é mais relevante para esse trabalho: em toda a IV Regra existe a procura por um método universal, isto é, Descartes procurou instaurar um método para a resolução dos problemas de todas as ciências, portanto, tem uma perspectiva universal.

---

<sup>15</sup> Para Cottingham (1995) Descartes utiliza essa expressão para designar seu ideal de uma ciência universal, que tem na matemática um modelo de conhecimento.

De acordo com Cordón (1996), nas Regras se estabeleceu a unidade das ciências como um caráter de primeira ordem. Segundo ele, se pensava que havia diversidade de ciências e que seria condição imposta pela diversidade de objetos. Cordón ainda destaca que (1996, p. 29), para Descartes “*nada puede ser conocido antes que el entendimiento, puesto que de él depende el conocimiento de todas las demás cosas, y no a la inversa*”. Nesse caso, tal como Descartes (2013) anunciou na Primeira parte do *Discurso do Método*, o conhecimento depende do bom senso, isto é, da capacidade de julgar e distinguir o verdadeiro do falso, por isso, um conhecimento certo e evidente pressupõe que as ciências tenham por princípio algo que as unam, a saber: a razão ou o espírito.

É preciso acreditar que todas as ciências estão de tal modo conexas entre si que é muitíssimo mais fácil aprendê-las todas ao mesmo tempo do que separar uma só que seja das outras. Portanto, se alguém quiser investigar a sério a verdade das coisas, não deve escolher uma ciência particular: estão todas unidas entre si e dependentes umas das outras; mas pense apenas em aumentar a luz natural da razão, não para resolver esta ou aquela dificuldade de escola, mas para que, em cada circunstância da vida, o intelecto mostre à vontade o que deve escolher (DESCARTES, Regra I, 1965, p. 4).

É, portanto, a razão apresentada como fundamento que garante às ciências uma unidade. O que ele pretende, segundo Granger (1996), é a construção de uma filosofia, sem ignorar as necessidades práticas da vida, que possibilite um perfeito conhecimento de todas as coisas que o homem pode saber e, para isso, elaborou os procedimentos para alcançar a meta estabelecida. Se nas *Regras para a direção do espírito* Descartes considerou muito complexas, em função da quantidade de princípios estabelecidos, o *Discurso do Método*<sup>16</sup>, uma das obras mais conhecidas, ele procurou sintetizar as regras do método a pelo menos quatro.

Nas quatro regras componentes do método cartesiano para o conhecimento, Descartes percorre uma espécie de caminho antecedendo os que almejam chegar

<sup>16</sup> O *Discurso do Método* é o primeiro texto de Descartes a ser publicado, embora não fosse o primeiro a ser redigido. Antecedem a ele, as *Regras para a direção do espírito* e o *Mundo ou tratado da luz*. O atraso da publicação do livro, dividido em seis partes, decorria da condenação de Galileu pelo tribunal do Santo Ofício, situação que deixou Descartes cauteloso. Ele esperava, por meio do livro, publicado em 1637, suscitar algum interesse do público pelo seu trabalho. Além disso, parece que, antes de ver publicado o texto *Mundo* (movimento da Terra), Descartes procurava testar opiniões, sobretudo, daqueles eruditos que poderiam intervir por ele junto às autoridades romanas (GALVÃO, 2001).

à verdade universal. O pensador assegura que se ele mesmo foi capaz de empregar o método para obter conhecimentos seguros e verdadeiros, tantos outros também podem. Para o pensador moderno a razão deve ser dirigida e orientada, a fim de que se possa conhecer conforme apresenta em suas regras metodológicas para se chegar ao conhecimento.

A primeira regra consiste em:

Primeiro – nunca aceitar coisa alguma como verdadeira sem que a conhecesse evidentemente como tal; ou seja, evitar cuidadosamente a precipitação e a prevenção, e não incluir em meus juízos nada além daquilo que se apresentasse tão clara e tão distintamente a meu espírito, que eu não tivesse ocasião de pô-lo em dúvida (DESCARTES, 2013, p. 49).

Para a concepção cartesiana, nesta primeira regra existe essencialmente a necessidade em afastar-se o quanto possível dos sentidos, que podem facilmente nos enganar. Podemos ser guiados por ideias que não nos levam as coisas certas e verdadeiras, ou o que Descartes (2013) chama de distanciar-se do “conhecimento seguro” aproximando-se das certezas claras e distintas. Os sentidos estão ligados a percepção que temos das coisas. No entanto, os sentidos são o que temos de mais próximo quando elaboramos o pensamento. Desta forma, a dúvida deve ser lançada, principalmente sobre nossa faculdade cognitiva (MARCONDES, 2014).

Como proposta fundante do pensamento cartesiano, o método está na percepção de que não se pode acreditar em todas as coisas somente pelas evidências das mesmas (dúvida metódica), esta evidência é parte do processo, mas não o único. Sobre a dúvida metódica cartesiana, o conhecimento da razão parte de uma evidência ou critérios de verdade que não pode ser posta em dúvida. Se o *cogito*<sup>17</sup> é universal, (não estou me iludindo se eu estou pensando) aquilo que deriva dele também é. Assim Descartes (2004, p. 51) questiona: “Mas, que sou

---

<sup>17</sup> *Cógito, ergo sum* – Penso, logo existo. Com esta se que se tornou uma das mais célebres frases do pensamento moderno, Descartes (1979) coloca todo o conhecimento passível de entendimento em dúvida. Para tanto, se podemos duvidar de tudo a nossa volta, temos que concluir que somos enquanto duvidamos, pois, segundo o pensador, quem pensa, existe. (Descartes 2013, p. 24) “optou por considerar que todo conhecimento seria falso, por não serem seus fundamentos estabelecidos com clareza e distinção. Sobre-lhe deste ato de generalização da dúvida apenas uma certeza, a de que o sujeito que duvida radicalmente não pode duvidar do ato de duvidar. E como o ato de duvidar é um ato de pensamento, ele extraiu a conclusão do cogito”.

então? Coisa pensante. A saber, coisa que duvida, que entende, que afirma, que nega, que quer, que não quer, que imagina também e que sente. Não é certamente pouco, se essas coisas em conjunto me pertencem” (DESCARTES, 2004, p. 51). Para o pensador moderno, o que estabelece a ordem natural para o conhecimento reside na capacidade de duvidar, este seria o caminho que leva ao conhecimento da verdade. Se para os céticos a dúvida se instaura como ponto de chegada, em Descartes está na dúvida o ponto de partida e que deve levar a certezas.

Depois disso, considere em geral o que é necessário a uma proposição para ser verdadeira e certa; pois, como acabava de encontrar uma que eu sabia ser exatamente assim, pensei que devia saber também em que consiste esta certeza. E, tendo notado que nada há no eu penso,/logo existo, que me assegure de que digo a verdade, exceto que vejo muito claramente que, para pensar é preciso existir, julguei poder tomar por geral que as coisas que concebemos mui clara e mui distintamente são todas verdadeiras, havendo apenas alguma dificuldade em notar bem quais são as que concebemos distintamente (DESCARTES, 1979, p. 47).

Ao assumir o primeiro passo que é colocar em dúvida tudo aquilo que se apresenta como verdadeiro, o indivíduo admite a postura de duvidar de todas as coisas, tal como mencionou nas *Meditações Metafísicas*. A partir deste entendimento, passa-se a regra seguinte que consiste em – “dividir cada uma das dificuldades que examinasse em tantas parcelas quantas fosse possível e necessário para melhor resolvê-los” (DESCARTES, 2013, p. 50). Assim, para Descartes (2013) ao adotar um método prático de divisão do problema estabelece a análise das partes de forma simples a fim de analisá-las separadamente.

A esta regra do método cartesiano atribui-se a Descartes a responsabilidade por dividir a ciência em áreas do conhecimento. Isto o tornou equivocadamente conhecido como um filósofo que acreditava na ciência fragmentada. Para se chegar a este conceito, a análise versava basicamente em retirar a primeira regra do conjunto das outras três e “rotular” Descartes como propagador de um conhecimento que não possuía qualquer ligação entre uma área e outra. Neste sentido, na própria interpretação do *Discurso do Método* há leituras parciais e fragmentas, sem método de análise criteriosa. Para tanto, se não houver a leitura e entendimento de todas as regras cartesianas em seu sentido mais amplo não há como aplicá-las (GOMBAY, 2007).

Esta atitude de separação para analisar em partes está contida na matemática e na física cartesiana que oferecem os subsídios estruturais de análise que podem embasar estudos universais para a ciência. Os fundamentos matemáticos iniciam-se em equações que partem sempre das mais simples a mais complexas, o mesmo método pode ser aplicado nas demais ciências. De acordo com Jerphagnon (1992, p. 143) “Descartes não pretende que todas as questões sejam redutíveis às equações, mas é preciso tratá-las com uma ordem analógica, à que segue um matemático que começa com as equações de primeiro grau antes de estudar as de segundo”.

Sua paixão pelas matemáticas é proveniente do entendimento de que somente o cálculo exato pode proporcionar a racionalidade e levar à perfeita sabedoria, pois o que é exato não pode ser questionado, portanto não gera pensamentos indubitáveis.

A importância que Descartes atribuiu à matemática revela-se em dois aspectos do seu pensamento: um deles, como já se viu, é o fato de que adota o raciocínio matemático como modelo para chegar a novas verdades; o outro aspecto é o de que Descartes vê o mundo de forma matematizada. As noções matemáticas estão presentes na concepção da matéria – que para ele é extensão, isto é, tem comprimento, largura e espessura; ao explicar os fenômenos, Descartes não se detém, portanto, nas suas qualidades sensíveis (cor, odor, som...), mas procura buscar sua essência que, segundo sua concepção, é matemática (RUBANO; MOROZ, 1999, p. 205).

A matemática como fundamento para o método se deve à exatidão em que os recursos numéricos e a geometria possibilitam e, para Descartes, a razão deve estar fundada também neste princípio bem como a intuição e a dedução. Até aqui o problema segundo o método, já recebeu o critério da dúvida e foi dividido em partes para análise. Em seguida, tem-se a terceira regra, a da síntese, ao que Descartes (2013, p. 50) afirma

Terceiro – o de conduzir por ordem meus pensamentos, iniciando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer, para elevar-me, pouco a pouco, como galgando degraus, até o conhecimento dos mais compostos, e presumindo até mesmo uma ordem entre os que não se precedem naturalmente uns aos outros.

Esta regra do método cartesiano consiste na união das partes que foram inicialmente divididas. Sem dirimir a responsabilidade das demais regras, consiste nesta terceira regra os fundamentos para a unidade do conhecimento visto que, com este procedimento acreditava que poderia “corrigir todos os defeitos de uma pela outra” (DESCARTES, 2013, p. 50). Esta regra coloca ordem ao pensamento, utilizando a teoria de forma metódica para aproximar-se o quando pudesse das manifestações do pensamento lógico originário na razão, que, conforme vimos, são os fundamentos da civilização moderna (GOMBAY, 2007).

A quarta e última regra do método (enumeração) explicitada na Segunda Parte do Discurso consistiria em: “efetuar em toda parte relações metódicas tão completas e revisões tão gerais nas quais eu tivesse a certeza de nada omitir” (DESCARTES, 2013, p. 50). O princípio estabelecido nesta regra implica revisar todos os outros anteriores de forma a evitar que algo tenha sido omitido da análise. Se houve erros no decorrer do processo, é na aplicação da quarta regra que ele deverá ser detectado e corrigido.

Sobre a quarta regra cartesiana Chitolina (2013, p. 55), diz que “para que os resultados e as conclusões das ciências possam ser válidos ou aceitáveis, é necessário reconstruir a longa série de raciocínios, perceber a relação de consequência lógica entre as suas partes”. Por meio deste exercício os erros são restituídos racionalmente o que possibilita ao indivíduo e a ciência a avançar no caminho da verdade, buscando a razão no seu sentido mais amplo. Descartes (2013) estabelece, assim, que a razão tem por natureza o poder de conhecer, por isso, não se trata de restituir à razão a capacidade que já possui, mas de aprender a usá-la corretamente.

Neste vertente, o método para o “bem conduzir a razão”, insere-se no contexto moderno que defendia o princípio de que todas as pessoas nascem com capacidade de raciocinar sobre as coisas que o cercam, e esta capacidade, sendo inerente ao ser humano, deve ser utilizada a fim de conhecer. Para isso, o indivíduo necessita de disciplina intelectual e do método para conhecer o objeto do pensamento. Noutros termos, o método é definido como um conjunto de regras ou preceitos, cuja função é dirigir o uso da razão (DESCARTES, 2013).

Nesse sentido, cumpre afirmar que o *Discurso do Método* ao expressar as posições teóricas de René Descartes sobre o método, permitiu a ele repensar os assuntos candentes de sua época, entre os quais o da educação que recebeu nos colégios. Dessa maneira, ao buscar um meio de chegar ao que considerava ser verdade ou o conhecimento, ele questionou primeiro os fundamentos do ensino, considerando-os insuficientes para conhecer, talvez em função das novas demandas que se apresentavam como modernas. Descartes (2013) considerava que o ensino medieval (Escolástica) e as ciências a ele vinculadas, apesar de viabilizar um tipo de conhecimento, não poderia oferecer nada de sólido para construir algo que fosse válido e seguro. Embora louvasse o ensino das letras, das línguas, as matemáticas, a teologia, a Filosofia e até a alquimia, Descartes entendia a urgência em procurar outra ciência porque considerava que as ciências de seu tempo eram fontes de enganos e erros (DESCARTES, 2013).

Para o filósofo, o erro nos ensinamentos praticados pelos “doutos” na academia da época consistia em uma mera “repetição dos ensinamentos dos antigos, principalmente de sua recepção no transcurso da Idade Média” (DESCARTES, 2013, p. 5).

Desta forma, ele saiu da academia e se dedicou a novas pesquisas que levaram-no a elaborar sua própria história do conhecimento em busca daqueles conhecimentos tidos como inéditos e que impulsionaram a carreira filosófica deste pensador. Em seu *Discurso*, afirmou que a Filosofia ensinada nas instituições, era apenas a história da Filosofia e não o ato de filosofar, que razoavelmente entendemos com bastante distinção. Em outros termos, seria como se estudássemos um determinado conceito somente pelas vias da teoria, ou seja, não havia a possibilidade de se pensar neste conceito por meio da teoria e em seguida colocar em prática fazendo uso, aplicando. Assim, aprender a filosofar filosofando, tomando consciência das coisas exteriores e aproximando-se o quanto possível do seu sentido primário que é pensar e existir (DESCARTES, 2013).

Para tanto, o entendimento do ato de filosofar como uma atitude de compartilhamento é fundamental. Trata-se de construções gradativas do próprio pensamento considerando o pensamento do “outro”, este procedimento retiraria o sentido privado de filosofar tornando-o público. As atitudes pedagógicas da filosofia

não são “transmissões de dados”, noutros termos, não devem almejar e garantir reprodução do conhecimento, mas sim, a construção coletiva de um pensamento com foco no objeto a ser investigado (CERLETTI, 2009).

Para chegar a conhecimentos válidos era preciso fazer uma revisão crítica da velha Filosofia, restabelecendo a luz natural da razão, erradicando da mente humana hábitos e preconceitos arraigados por práticas antifilosóficas ou por uma racionalidade atrelada aos dogmas religiosos. Para que o conhecimento avance, é preciso uma nova Filosofia fundada em princípios racionais. Descartes não fugiu da dúvida, ao contrário, metodicamente indagava; não assumiu nada como certo sem antes questionar. Desta forma, a Filosofia de Descartes retira fundamentos não de princípios transcendentais à razão, mas das próprias forças do sujeito. Para o pensador moderno, “a razão é o único instrumento capaz de nos conduzir à verdade e à sabedoria e, para isso, não resta outra saída que não aprender a bem usar a razão” (CHITOLINA, 2013, p. 50), seguir regras e caminhos na direção do conhecimento útil à vida.

Tanto no *Discurso do Método* (2013) quanto nas *Meditações* (2004), Descartes insistiu na necessidade de abandonar as velhas opiniões (entenda-se as ideias respaldadas por Aristóteles e o tomismo), foi porque considerou, em face do que até então tinha, a necessidade de começar reconstruir de novo as ciências desde os fundamentos, se quisesse estabelecer algo firme e constante nelas e que serviria de pressuposto para todas as demais ciências.

Esse recomeçar resultava, segundo a interpretação de Cottingham (1995), em elaborar um projeto que objetivava uma ciência unificada e que englobasse todos os objetos da cognição humana, por isso a necessidade de construir um edifício (Filosofia) a começar pelos seus fundamentos (Método). A analogia usada por Descartes (1979), na Segunda parte do Discurso, parece justamente aludir para essa situação, quando afirma que uma cidade prospera quando seus antigos edifícios (opiniões) são substituídos por novos (conhecimentos), que foram planejados por um único engenheiro.

Assim, essas antigas cidades que, tendo sido no começo pequenos burgos, tornaram-se no correr do tempo grandes centros, são ordinariamente tão mal compassadas, em comparação com essas praças regulares, traçadas por um engenheiro à sua fantasia numa planície, que, embora considerando os seus edifícios cada qual à parte, se encontre neles muitas vezes tanta ou mais arte que nos das outras, todavia, a ver como se acham arranjados, aqui um grande, ali um pequeno, e como tornam as ruas curvas e desiguais, dir-se-ia que foi mais o acaso do que a vontade de alguns homens usando da razão que assim os dispôs (DESCARTES, 1979, p. 34).

A esse respeito, de acordo com Philonenko (1993), essa comparação entre a filosofia e as cidades planejadas, não deixa dúvidas quanto ao objetivo que o filósofo francês estabeleceu para sua Filosofia: ela se remete ao corpo das ciências e o que falta aos povoados a que se refere é a ordem, isto é, o princípio dos geômetras por meio do qual é possível encadear os raciocínios.

Na Segunda parte do Discurso, Descartes (1979, p. 38) afirma que as cadeias de razões ou proporções que os geômetras costumam servir-se deram a ele o pressuposto de que necessitava para entender que “todas as coisas possíveis de cair sob o conhecimento dos homens seguem-se umas às outras da mesma maneira e que guardemos sempre a ordem necessária para deduzi-las umas das outras”. O que ele parece evidenciar é o fato de que as matemáticas e as ciências a ela correspondentes, a aritmética e a geometria, forneceram ao pensamento dele não apenas uma base segura e sólida, diferentemente de Bacon que privilegiou a experiência, mas também a ideia de que há encadeamentos nos objetos com os quais o conhecimento pode alcançar.

O que resulta desse entendimento é que, se há ligação entre os objetos, a tarefa que cumpre ao filósofo é o de entender os mecanismos pelos quais uma situação pressupõe a outra e, além disso, o fato de que, se há unidade nos objetos pensados, a ciência não pode ser fragmentada. No cenário das transformações sociais modernas, o desenvolvimento das ciências significava a emergência de um novo homem. Este homem deveria repensar as possibilidades para se chegar ao conhecimento e apontar para concepções de educação que deveria valorizar a razão. O conhecimento e a ciência deveriam possibilitar “bem-estar de todos os homens” (DESCARTES, 2013).

Este “bem-estar” pensado por Descartes seguia na ordem do físico (corpo) e também do material (ganhos). A ideia consistia em pensar no bem coletivo que, segundo Descartes (2013, p. 28), “o trabalho intelectual, o bem coletivo, o bem público, se torna acessível a um número cada vez maior de seres humanos, fazendo com que a vida de todos se torne muito melhor” (DESCARTE, 2013, p. 28). Em uma concepção fragmentada de se pensar o conhecimento que vigora na atualidade, cada sujeito possui autonomia para produzir conhecimento individual. Consequentemente, só está passível de entendimento para este indivíduo aquilo que se encontra no seu próprio campo de inserção. A fragmentação da ciência resulta assim em conhecimentos individuais.

A *Carta-prefácio dos princípios da Filosofia* (2005) sugere um aspecto central do pensamento cartesiano e que fundamenta esta pesquisa: a filosofia e o conhecimento pressupõem a unidade dos saberes e foi simbolizada como a árvore do conhecimento como um sistema que pode dar unidade a todo o saber humano sendo este essencialmente uno.

## 2.2 A ÁRVORE DO CONHECIMENTO: A UNIDADE DOS SABERES

O pressuposto de unidade das ciências pode ser compreendido quando se leva em consideração a própria afirmação do pensador francês em sua *Carta-prefácio* quando afirmou que todas as coisas que se incluem no alcance do conhecimento estão interligadas (DESCARTES, 2005). A imagem da “árvore do conhecimento” implica justamente nesse princípio onde não há conhecimento metafísico sem o conhecimento das ciências particulares. Se não fosse por meio desta “árvore” o conhecimento se sustentaria na fragilidade, na incerteza e na dúvida eterna.

A metáfora da árvore do conhecimento permite-nos estabelecer uma analogia elucidativa a respeito dos princípios (fundamentos) que se asseguram a unidade orgânica do conhecimento. Assim como na árvore a seiva transporta os nutrientes para todas as suas partes (tronco, ramos, frutos), na imagem da árvore do conhecimento, a metafísica mantém uma relação interna (orgânica) com todas as outras partes do conhecimento (as ciências particulares) (CHITOLINA, 2013, p. 30).

O ato do conhecimento, tarefa da Filosofia, pressupõe, portanto, um domínio amplo dos campos dos saberes, que se estende para além dos domínios da moral e da religião que caracterizaram a medievalidade. Assim, ao colocar em discussão o problema dos fundamentos do conhecimento e das ciências, no sentido de apoiar as bases do saber na razão, o filósofo francês pressupôs a unidade dos saberes, possibilitada, até onde se pode entender da filosofia cartesiana, pela razão. Para o pensador moderno, a Filosofia exemplificada pela “árvore” teria as raízes simbolizadas pela Metafísica, o tronco seria a Física e os galhos que saem do tronco as demais ciências, a Medicina, a Mecânica e a Moral (DESCARTES, 2005).

Pressupõe, por exemplo, o domínio do espírito humano, o saber imaterial, como fundamento que estabelece a relação entre as raízes, o tronco e os galhos; implica, na relação tronco-galhos uma ciência geral do mundo material, que corresponde às três ciências, a medicina (funcionamento do corpo), a moral (o acabamento do corpo e o ponto de encontro de todas as outras ciências) e a mecânica (a ciência das máquinas que permite aplicar conhecimentos) (DESCARTES, 2005).

Descartes emprega rigor na analogia da árvore do conhecimento, justamente para apresentar a ideia da unidade do conhecimento com vistas de que o sujeito que pensa, ao adotar um pensamento metódico como costume para elaboração do pensamento, passe a ser coisa natural e adquira entendimento de que “não pode haver duas verdades sobre uma mesma coisa” (CHITOLINA, 2013, p. 10).

Para tanto, a ciência, embora seus campos de investigação estejam, a qualquer tempo, direcionados para infinitas direções, o método de análise, segundo a teoria cartesiana, parte de um mesmo ponto que é superar a subjetividade e primar pelo pensamento da racionalidade. Na realização dessa finalidade, Descartes (2004) propõe um rigor analítico capaz de dirimir a racionalidade em busca de certezas que não possam ser postas em dúvida. Para o filósofo, o conhecimento é a percepção do pensamento e das ideias que representam as coisas exteriores. Pressupõe, portanto, o trabalho metódico e metódico da razão para conhecer os objetos próprios do pensamento (DESCARTES, 2004).

### 2.2.1 As Ciências Simbolizadas pelo Tronco (Física)

O que anunciava a unidade do conhecimento seria a ligação entre as ciências firmadas pela Filosofia. A autonomia das ciências refere-se à liberdade de pensamento, a liberdade no pensar e agir, preocupação dos pensadores da modernidade, que levaria o sujeito ao conhecimento de forma ordenada e racional: o conhecimento indivisível. Mediante esta afirmação, se houver fragmentação então não pode haver ciência no sentido de que as áreas que envolvem estes saberes estão ligadas desde sua origem (DESCARTES, 2013).

Na árvore do conhecimento o tronco é caracterizado pela física, esta se constitui no eixo central para as demais ciências. Metafísica<sup>18</sup> como saber imaterial e a raiz da árvore cujo tronco está fundado em bases sólidas que impossibilitam se ancorar em conhecimentos que não sejam verdadeiros e universais. Nestes princípios da filosofia cartesiana fundamenta-se a ideia de um conhecimento que considera a estreita ligação existente entre ciências como possibilidade de elaboração científica cuja razão humana seja o elemento preponderante. A física está justificada na filosofia de Descartes pela capacidade de dar características úteis ao pensamento assim, podemos então encontrar uma “filosofia prática” (JERPHAGNON, 1992).

Este é o sentido do mundo físico que Descartes propõe, ou seja, utilizar a capacidade de pensar, de usar o intelecto como potência máxima de transformação tanto de si, quanto da natureza. Cabe a ciência, movida pela ação humana, criar instrumentos que viabilizem atividades práticas concomitantes ao pensar por meio da razão. Duarte (2010, p. 6) ressalta que, “o conhecimento tem valor quando pode ser empregado para a resolução de problemas da prática cotidiana, assim, o conhecimento é visto como uma ferramenta na resolução de problemas”. Neste sentido, seguramente, a realidade social necessita, cada vez

---

<sup>18</sup> Não nos ateremos neste texto em discutir sobre a posição que Deus ocupa dentro da Filosofia cartesiana, pois, entendemos que, apesar do destaque que as obras deste filósofo empregam na transcendentalidade divina, não se tem como foco esta análise neste momento. Assim como em Descartes o estudo se volta racionalmente para o ser pensante como “centro do conhecimento”, o texto também propõe entender as bases do conhecimento e a produção científica na figura do sujeito do conhecimento (MARCONDES, 2014).

mais e mais de aparato intelectual como agente de formação pessoal, profissional e humana em seu sentido mais amplo (DUARTE, 2010).

Na analogia da árvore que Descartes realizou em sua *Carta Prefácio aos Princípios da Filosofia de Descartes* (2005), todas as partes são dependentes uma da outra, assim, raiz, tronco e galhos se fundam em uma unidade de sistema, uma representação que explica o todo pela parte bem como a parte pelo todo. Por conseguinte, destacada a função da raiz (metafísica: razão como natureza fundante do conhecimento), o tronco (física: verdadeiros princípios das coisas materiais), analisemos então os galhos e os frutos na árvore do conhecimento.

Uma vez que a unidade do conhecimento exemplificada pela árvore tenha demonstrado o que está para além do mundo físico, o mundo da matéria, busquemos então o sentido geral dos galhos cuja natureza se expressa por meio dos frutos. O que seriam os frutos dentro desta analogia cartesiana? Os frutos são tudo aquilo que resulta quando algo foi plantado em terra fértil. Para tanto, conforme Descartes (2005, p. 245) “não é das raízes nem do tronco que se colhem os frutos, mas da extremidade de seus galhos”, portanto, todas as demais ciências derivam da Medicina, da Mecânica e da Moral.

Nesse sentido, a finalidade da ciência é conferir bem-estar ao homem. Por exemplo, a cura de doenças dá à medicina (à técnica médica) o poder de prolongar a vida humana. A moral, (enquanto técnica) visa tornar o homem melhor – confere valor às ações humanas. A partir de juízos morais, podemos saber se praticamos o bem o mal. Porém, o mau uso da técnica desumaniza o homem; submete o conhecimento a fins não humanos (CHITOLINA, 2014, p. 346).

Os frutos do conhecimento são as coisas que derivam da aplicação científica e estão unidas dentro de uma concepção de mundo onde o homem, por meio da mecânica, constrói todo o aparato tecnológico necessário e que possibilitam ampliar seu domínio sobre a natureza. Ao considerar os verdadeiros pressupostos para a elaboração técnica assegurada pela ideia de que “o que não é racionalmente construído não pode funcionar técnica ou mecanicamente” (CHITOLINA, 2014, p. 346), assim, a humanidade, sem raciocínios, não é capaz de extrair da natureza nada além do que está ao alcance bem próximo das suas

mãos. Descartes, como um pensador para muito além de seu tempo, preocupou-se em advertir o homem que sua ação humana e racional pode expressar profundas transformações científicas. No entanto, o contrário é ainda mais perigoso, ou seja, quando a humanidade se deixa levar por ações absolutamente irracionais e que atendem a interesses de um ou alguns grupos.

Concluimos o capítulo ressaltando que, apesar do distanciamento cronológico que separa a modernidade da pós-modernidade, ainda assim, o pensamento filosófico cartesiano instaura-se como atemporal. Os fundamentos para o pensamento que ressoam na unidade da ciência colaboram para a atualidade como uma positiva sinalização de que é possível pensar em novas propostas de elaboração científica por meio do diálogo com períodos anteriores, e que também passaram por crises epistemológicas tais quais as que estamos vivenciando.

Nosso problema hoje consiste no fato de que o conhecimento foi tão fortemente fragmentado que a sabedoria humana se esfacelou frente às demandas para a subsistência. Versando sobre esta problemática, no capítulo que se segue, trataremos sobre a proposta interdisciplinar fundamentada na unidade do conhecimento e no método já apresentado. O intuito é propor uma reflexão para os modelos de produção do conhecimento cujo embasamento ainda consiste na divisão deste conhecimento.

### 3 PENSAMENTO CARTESIANO: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS PARA A INTERDISCIPLINARIDADE

No capítulo anterior tivemos o objetivo de analisar as regras do método cartesiano como pressuposto para um possível fundamento para a interdisciplinaridade<sup>19</sup>. Destacamos a unidade do conhecimento bem como o entendimento da forma como método auxiliou os pensadores modernos a irem além dos conhecimentos até então representados. Como consequência houve, ao longo da história, desdobramentos capazes de despertar, por meio do pensamento filosófico e científico, a emancipação da ciência em relação aos dogmas religiosos e a autoridade eclesiástica que compelia o progresso do conhecimento.

Para esta que se constitui como a terceira seção da pesquisa, temos como propósito analisar a interdisciplinaridade a partir do referencial cartesiano que pode contribuir para entender porque a Gestão do Conhecimento assume esse princípio como fundamento e como ele se apresenta na educação<sup>20</sup> bem como na Gestão do Conhecimento<sup>21</sup>. Na Gestão do Conhecimento, há a tentativa de buscar a existência de um pensamento que considere o aspecto interdisciplinar como fundamento para a construção de conhecimentos, o que levanta problemas e questionamentos.

Em outros termos, pode a GC ocupar-se desta universalização do conhecimento? Buscamos identificar nesta análise a presença e/ou algum método para alcançar o conhecimento. Propomos, portanto, por meio dos estudos sobre o

---

<sup>19</sup> O termo interdisciplinaridade chegou ao Brasil na década de 60 por meio do discurso de Gusdorf, à UNESCO em 1961, e a primeira publicação sobre o tema é de Hilton Japiassu já na década de 70 e que apresentava os principais apontamentos sobre a temática e seus conceitos, baseada em experiências realizadas até aquele período. Antes disso, no entanto, já havia na Europa e nos EUA manifestações da necessidade de se pensar a interdisciplinaridade como elemento da unidade do conhecimento proposta por Descartes como promoção do conhecimento (THIESEN, 2007).

<sup>20</sup> A Educação aqui tratada está além dos muros escolares, ou seja, buscamos nesta reflexão a construção de conhecimentos em meio à sociedade e os processos formativos em geral. Nossa preocupação é pensar o conhecimento em qualquer contexto de construção do mesmo.

<sup>21</sup> Sobre as origens da Gestão do conhecimento, Carvalho (2012, p. 15) afirma que [...] após a Segunda Guerra Mundial, a sociedade mudou gradativamente o foco da indústria para os serviços e, em seguida, para a informação. Peter Drucker foi um dos primeiros teóricos a entender, ainda nos anos 1960, que o conhecimento serviria de base para os setores de produção, serviços e informação e que caberia às organizações o papel de criar conhecimento de diversas maneiras para continuarem ativas.

método cartesiano, apresentar uma proposta que possa fundamentar teoricamente aquilo que a GC procura realizar.

### 3.1 O CONHECIMENTO E A EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DA ESPECIALIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS

O processo de construção do conhecimento em um contexto que predominam as especializações e que resultou na formação do especialista para a grande massa trabalhadora possui espaço de análise nesta pesquisa. Entendemos que suscitar esta discussão torna-se relevante neste momento visto que, por muitos anos, a formação estruturada na compartimentalização constitui o pensamento predominante no processo formativo em grande parte dos países e também no Brasil. Encontramos assim, justificativa para a necessidade da proposta interdisciplinar como elemento que pode ser alternativa à especialização.

A fim de entender essa condição, faz-se necessário compreender que o desenvolvimento industrial (século XIX) colaborou na elaboração de conhecimentos que atendessem as necessidades da produção. Para cumprir essa finalidade, a divisão do conhecimento decorria da divisão social do trabalho, como Smith (1996) havia apontado no célebre exemplo da divisão das operações necessárias para a fabricação de alfinetes<sup>22</sup>. Dessa maneira, é possível aludir para o fato de que a

---

<sup>22</sup> “O maior aprimoramento das forças produtivas do trabalho, e a maior parte da habilidade, destreza e bom senso com os quais o trabalho é em toda parte dirigido ou executado, parecem ter sido resultados da divisão do trabalho. Compreenderemos mais facilmente os efeitos produzidos pela divisão do trabalho na economia geral da sociedade, se considerarmos de que maneira essa divisão do trabalho opera em algumas manufaturas específicas. É comum supor que a divisão do trabalho atinge o grau máximo em algumas manufaturas muito pequenas; não, talvez, no sentido de que nessas a divisão do trabalho seja maior do que em outras de maior importância; acontece, porém, que nessas manufaturas menores, destinadas a suprir as pequenas necessidades de um número pequeno de pessoas, o número total de trabalhadores é necessariamente menor, e os trabalhadores empregados em cada setor de trabalho muitas vezes podem ser reunidos no mesmo local de trabalho e colocados imediatamente sob a perspectiva do espectador. [...] Tomemos, pois, um exemplo, tirado de uma manufatura muito pequena, mas na qual a divisão do trabalho muitas vezes tem sido notada: a fabricação de alfinetes. Um operário não treinado para essa atividade (que a divisão do trabalho transformou em uma indústria específica) nem familiarizado com a utilização das máquinas ali empregadas (cuja invenção provavelmente também se deveu à mesma divisão do trabalho), dificilmente poderia talvez fabricar um único alfinete em um dia, empenhando o máximo de trabalho; de qualquer forma, certamente não conseguirá fabricar vinte. Entretanto, da forma como essa atividade é hoje executada, não somente o trabalho todo constitui uma indústria específica, mas ele está dividido em uma série de setores, dos quais, por sua vez, a maior parte também constitui provavelmente um ofício especial” (SMITH, 1996, p. 65-66).

organização do trabalho e do conhecimento exigiu uma concepção de educação basicamente fundada no treinamento de habilidades bastante específicas. Assim, nas formas de conhecimentos técnicos e nas propostas educacionais priorizavam-se um sujeito com capacidade técnica para exercer funções e que exigiam dele, muitas vezes, mais condição física do que intelectual. Funções estas cada vez mais fragmentadas, divididas em quadrantes oriundos da especialização do conhecimento e herdadas historicamente do processo de estabelecimento do capitalismo industrial (GALIANI, 2009).

Um exemplo clássico e mais atual dessa perspectiva pode ser reconhecido nos modelos de fabricação fordista, proveniente de Henry Ford (1863 – 1947) e o taylorista, cujo precursor foi Frederick Winslow Taylor (1856 – 1915). Eles foram os grandes representantes do modelo de produção em série com foco no aumento da produção e consumo de massa. Nestes modelos, é possível observar que pouco ou nenhum conhecimento por parte do operário seria necessário haja vista que, voltado para um modelo altamente capitalista e tradicional de gestão, o poder de decisão estava voltado para o chefe, que planejava e controlava as ações internas e externas das organizações fabris. Cabia aos funcionários destas fábricas serem fundamentalmente (re)produtivos (GALIANI, 2009). Em suma, para exercer tarefas e executar ordens ditadas pelos gestores pouco do intelecto seria necessário. O investimento em uma formação fundamentada em princípios sólidos não tinha espaço neste cenário.

Para assumir funções nos meios de produção conforme aqui exposto, bastava que o operário (homens, mulheres e até crianças) possuísse habilidades no manuseio das máquinas de forma repetitiva por horas e horas exaustivamente. Ambos os modelos impulsionaram a industrialização e, conseqüentemente, proporcionaram mudanças no sistema capitalista nos séculos XIX e XX e também no modelo como o conhecimento se organizava para atender as demandas produtivas. A formação do proletariado configurava-se em preparar-se mais, qualificar-se mais para não ficar sem emprego, portanto, tinha caráter técnico especializado. De acordo com Antunes e Alves (2014, p. 347) “parte importante do ‘tempo livre’ dos trabalhadores configurava-se crescentemente para adquirir ‘empregabilidade’, palavra usada pelo capital para levar o trabalhador a

qualificar-se”. Para potencializar esta formação, a educação deveria se voltar exclusivamente para as necessidades do mercado.

Para tanto, cabia às instituições treinar e especializar pessoas para assumir posições pautadas na eficiência profissional adquirida nos cursos (ANTUNES; ALVES, 2014). Com base nessa perspectiva da história da educação, retomada em suas bases capitalistas, a didática tecnicista<sup>23</sup> se destaca e a metodologia era, segundo Mizukami (1986), desenvolver no educando habilidades técnicas necessárias e adequadas para executar tarefas.

Nesta concepção de ensino, encontra-se a justificativa para uma forma de educação baseada nos moldes americanos<sup>24</sup> uma vez que a produção do conhecimento está intrinsecamente relacionada com os meios de produção impostos pela sociedade a partir do final do século XIX e começo do XX. Com o advento tecnológico e, conseqüentemente, as transformações da sociedade, as empresas passaram a repensar sua forma de atuação (MIZUKAMI, 1986).

Para que pudessem se manter ativas em um mercado cada vez mais globalizado e competitivo, as empresas passaram a utilizar a Gestão do Conhecimento, da informação e da competência como novas práticas empresariais de organização produtiva. O foco das organizações estava voltado para as vantagens que garantiriam lucratividade, assim, buscaram desenvolver a Gestão do Conhecimento como forma de sobrevivência e também de se adaptar aos novos padrões produtivos. Constata-se que para as organizações ditas contemporâneas e

---

<sup>23</sup> “A Educação Tecnicista corresponde a versão modernizada da escola nova, acentuando o caráter prático-técnico do ensino e, assim, sua neutralidade face às questões sociais [...] inspirado numa concepção de sociedade assentada na produtividade, na eficiência e no rendimento [...] a concepção tecnicista de didática reduz o ensino à dimensão técnico-prática da prática escolar, dissociando-a dos fundamentos da educação e afirmando a neutralidade científica e técnica dos métodos” (LIBÂNEO, 1994, p. 129-130).

<sup>24</sup> Em 1960 foi assinado um acordo entre Brasil e Estados Unidos denominado de USAID. Tratava-se de um acordo cujo objetivo era prestar assistência educacional aos países subdesenvolvidos com vistas a preparar as universidades para a formação técnica superior no país. O intuito deste acordo consistia em prevalecer um estado capitalista e de dependência social, política e econômica da nação norte americana. Segundo Santos (2016, p. 12) a educação era vista, por um lado, como abertura possível à camada média da população de efetivar-se no contexto empresarial privado e estatal, e por outro lado, como maneira encontrada pelas empresas, privadas e públicas, para compor seu funcionalismo especializado. O acordo MEC-USAID abarcava todas as condições para preparar as universidades para que estas passassem a preparar uma classe de trabalhadores industriais e que elevaria a condição econômica do Brasil, no entanto, em momento algum se ocupou com a formação intelectual. Ocupou-se sim, com a formação técnica, treinamentos e formação para ramos específicos da sociedade (SANTOS, 2016).

em sua forma de entendimento, ouve necessidade de potencializar, distribuir, maximizar o potencial humano, tal como entendeu Nonaka e Takeuchi (2004). Para eles, “quando os mercados transformam-se, as tecnologias proliferam, os competidores multiplicam-se e os produtos tornam-se obsoletos quase do dia para a noite, as empresas bem-sucedidas são as que criam consistentemente novos conhecimentos” (NONAKA; TAKEUCHI, 2004, p. 39). Mas até onde pode ser entendida como equivalente uma educação como fonte promotora para obtenção de capital e aquela educação que promove a emancipação do sujeito?

De acordo com Mészáros (2008, p. 47), “será o conhecimento [...] a adoção, pelos indivíduos, em particular, de modos de comportamento que apenas favorecem a concretização dos objetivos reificados do capital”? Na sociedade industrial atual, sabe-se que estas mesmas formas de trabalho e de exigências são buscadas no profissional e espera-se que este profissional saiba exercer com competência e habilidade a tarefa que lhe for destinada.

Em resposta aos questionamentos apontados, refere-se à tendência atual denominada de Sociedade do Conhecimento ou da Informação, expressões ideológicas do capitalismo (DUARTE, 2008). Essa perspectiva, que se expandiu, sobretudo, no fim do século XX, se distanciou das reflexões filosóficas para centrar-se numa abordagem mercantilista do conhecimento, cujas influências alcançam a educação visto que envolve a formação humana e sua capacitação como base para o conhecimento.

Os principais teóricos dessa tendência, a exemplo de Nonaka e Takeuchi (2004) ainda que tentassem dialogar com os filósofos, partiram de concepções distintas: se a filosofia se ocupa com a relação entre conhecimento e verdade, a Gestão apropria-se do conhecimento para associá-lo ao produto, ao mercado e, por esse motivo, defendem uma proposta pedagógica que assuma discurso da competência e da flexibilização do conhecimento. Não há, portanto, métodos e nem preocupação com o conhecimento fragmentado e que limita os campos dos saberes.

A ênfase nesta concepção é dada à prática do conhecimento, à gestão e a formação empresarial. O intuito é obter resultados quantitativos cada vez mais elevados e fomentar o alcance dos objetivos traçados, como meio de lucro e

recompensas. Neste sentido e de acordo com a Gestão do Conhecimento, a formação deve possibilitar vantagens competitivas às empresas, por isso, o modelo de sujeito defendido por essa perspectiva e que cabe à escola formar, contempla princípios referentes ao saber-fazer e não ao saber pensar. Ou restringe o saber pensar para atender somente aquela necessidade específica da empresa perante aquele funcionário (CARVALHO, 2012).

Considera-se que, nesta proposta de formação priorizada pela GC, o conhecimento se mostra limitado e com intencionalidades, ou seja, o conhecimento que determinado indivíduo deve buscar é aquele suficiente para nortear suas ações cotidianas, isto é, atende as necessidades práticas e imediatas não muito diferentes daquelas elaboradas por Bacon. A respeito do tratamento das empresas que priorizam conhecimentos específicos de técnica e da prática como ativo principal na sua expansão considera ainda que é preciso desenvolver as condições necessárias para elaborar aqueles conhecimentos requisitados pelas organizações.

Desenvolver condições ambientais e apoiar a criação, a manutenção, mensuração e a difusão de redes de conhecimento. Para isso é necessário, fundamentalmente, que todos conheçam e reconheçam o valor do conhecimento para o sucesso do negócio. É fundamental a criação de um ambiente onde todas as pessoas de uma organização se sintam motivadas em aprender, compartilhar e utilizar conhecimento (SIQUEIRA, 2005, p. 115).

Nesta vertente, a educação é requisitada como o lugar por excelência de preparação de homens e mulheres, em conformidade com as condições que os atuais processos produtivos exigem, isto é, pessoas mais flexíveis do ponto de vista cognitivo e de habilidades individuais. Neste sentido, o tipo de conhecimento exigido é aquele que serve a propósitos imediatos, práticos, e que exige pouco esforço intelectual, diferente daquele apresentado por Descartes em suas obras. O que pode ser entendido a partir da concepção de conhecimento apresentado pela GC é um afastamento da proposta moderna de conhecimento, fundada na apreensão da realidade humana e social. A possibilidade da crítica das relações sociais era possível no pensamento filosófico, motivo que levava os filósofos a

buscar conhecer a totalidade das relações de um fenômeno, diferente da especialização de caráter positivista de conhecimento.

Dessa maneira, autores da Administração e defensores da GC, a exemplo de Chiavenato (2004) têm um entendimento distinto do conhecimento quando manifestam que as mudanças do que chama de era da informação afetam as organizações, do ponto de vista estrutural, cultural e comportamental, transformando o papel das pessoas que nelas trabalham. A reflexão acima, extraída de um dos expoentes brasileiros do pensamento administrativo, expressa a relevância do sujeito enquanto componente fundamental para as organizações que recebe o capital humano como componente intelectual das empresas, e sem o qual nenhuma organização sobrevive. Essa perspectiva sugere que o conhecimento, tal como já havia apontado Marx (2013), foi transformado em mercadoria valiosa. Para ele, o aumento da produtividade implicava no fato de que a produção do conhecimento se faz de acordo com as necessidades do mercado e não a dos homens e mulheres.

Assim, já estamos vislumbrando mudanças na estrutura das organizações no que diz respeito a forma como entendem o conhecimento e, por extensão, à formação de pessoas. Podemos, então, refletir sobre os fundamentos do conhecimento, que não contemplam a razão cartesiana tal como foi descrita no segundo capítulo e, por isso, é preciso estudos que nos levem a resgatar uma perspectiva que considere o diálogo entre as áreas. Conforme já dissemos em outro momento, não cabe nesta reflexão afirmações de que um único homem possa ser capaz de conhecer tudo sobre todas as coisas. O que entendemos e que propomos é que sejam estimulados a busca de conhecimentos teóricos que permita romper com a concepção atual centrada na técnica.

Nesse momento configurado pela quantidade e rapidez com que as informações são repassadas, o mundo tornou-se interligado, globalizado e o conhecimento agora é entendido como dinâmico e simultâneo bem como as possibilidades de desenvolvê-lo e aprimorá-lo. Para tanto, cabe a gestão do conhecimento, como expoente atual de organização para formação, dialogar com outras áreas como forma de superação da divisão entre o domínio teórico e o da ação fundamentada na técnica (COUTO, 2011).

### 3.2 A UNIDADE DO CONHECIMENTO E A INTERDISCIPLINARIDADE: UM POSSÍVEL DIÁLOGO COM A GESTÃO DO CONHECIMENTO

Reorientações nos fundamentos do conhecimento e também na educação podem ser constatadas quando nos propomos a refletir sobre o princípio de interdisciplinaridade como elemento fundamental para romper com a especialização. Esta proposta pode encontrar respaldo em Descartes quando o filósofo afirma que “é preciso acreditar que todas as ciências estão de tal modo conexas entre si que é muitíssimo mais fácil aprendê-las todas ao mesmo tempo do que separar uma só que seja das outras” (DESCARTES, 1979, p. 4). A partir disto, é possível entender que a unidade entre os saberes presente no pensamento cartesiano pode pôr em discussão a formação especializada, o que sugere uma perspectiva unitária de ciência que serve como fundamento para propostas interdisciplinares.

A interdisciplinaridade enfatiza a necessidade de maior diálogo entre as ciências. Essa perspectiva pode ser sustentada pela filosofia cartesiana porque ela elaborou princípios por meio dos quais era possível articular os saberes a partir de sólidos fundamentos racionais. Esses fundamentos, amparados na razão, uniria os ramos diversos do conhecimento, como os das ciências da natureza e as ciências consideradas úteis.

Embora cada ciência tenha seu objeto próprio de investigação (pelo qual são independentes entre si), são as relações de interdependência que melhor definem a condição e o lugar das ciências na filosofia cartesiana. O método cartesiano não prescreve um aprendizado estanque (sequencial e dicotômico) das disciplinas, nem uma sucessão cronológica (segundo o antes e o depois) mas o trabalho simultâneo da razão sobre diferentes objetos do conhecimento (CHITOLINA, 2013, p. 40).

Nos *Princípios Filosóficos*, de René Descartes (1979), a unificação da ciência se mostra como principal aspecto que fundamenta uma concepção interdisciplinar com a finalidade de articular os meios para alcançar o saber. Neste pensar, a proposta interdisciplinar surge como uma possibilidade de quebrar barreiras e romper com a referida fragmentação do conhecimento. Este conceito vem sendo amplamente discutido por muitos autores no cenário atual, alguns aqui referenciados, e que colaboram com as diversas áreas do conhecimento uma vez

que se configura como um movimento contrário ao trabalho disciplinar e fragmentado.

Para reforçar essa concepção, resgata-se o pensamento de Descartes quando afirmou que “não se deve escolher uma ciência particular já que estão todas unidas entre si e dependentes umas das outras” (DESCARTES, 1979, p. 4). A partir deste pressuposto, que sugere a unidade das ciências, é possível fundamentar uma proposta interdisciplinar que privilegie a verdade e considerem uma perspectiva mais ampla, de totalidade.

Assim, o entendimento teórico e prático das coisas, que privilegia a análise de totalidade, possibilita articular aquilo que se apresenta fragmentado, tal como os princípios contemporâneos, quando privilegiam o tecnicismo. Neste ponto a Gestão do conhecimento não corresponde com o fundamento da unidade do conhecimento proposto pelo pensamento cartesiano visto que, em sua base puramente tecnicista, mostra-se ocupada em desenvolver nas empresas estratégias mercadológicas. Para tanto, visam ampliar os lucros e proliferam perfis de homens com conhecimento mais dinâmicos e que possibilitem resultados favoráveis ao crescimento que a era da informação apregoa com esse modelo de gestão e de ciência (COUTO, 2011).

Observa-se que a ciência se desintegra em áreas diversas. Como enfrentamento a esta postura, os fundamentos filosóficos de Descartes pode contribuir para demonstrar a falácia da concepção de ciência pretendida pela GC, ainda que ela se proponha como interdisciplinar. De acordo com Souza (1996, p. 176) “a ciência para Descartes vai ser a sabedoria humana que permanece em diferentes objetos de estudo – É a sabedoria universal, da qual a Filosofia é o estudo”. Este é o conhecimento estruturado, ou seja, a reciprocidade que pode haver entre as ciências de forma que possam, por meio de um diálogo metodológico, que embora possam manter suas particularidades, em um sentido mais amplo, possam respaldar competências que vislumbrem pesquisas que articulem os aspectos mais abrangentes de uma realidade social.

Neste sentido, no que tange o desenvolvimento das ciências ocorridos no século de Descartes, entende-se a tentativa de construir um saber unitário, diferente do que se apresentou em tempos posteriores.

A noção de ciência em Descartes era de ciência una, ou filosofia, cujo método fosse, ao mesmo tempo, de descoberta e de prova. Esse ideal de método que predominou até o século XVII e até mesmo no século XVIII se viu esfacelado a partir do século XIX, em particular, a partir do Positivismo Lógico, quando cada ciência foi procurando a sua própria racionalidade, e os conceitos foram cada vez mais se especializando e se *independentizando* em seu contexto particular. Numa circunstância destas, evidentemente, o ideal de uma ciência universal, de um método que não fosse apenas de provas irrefutáveis ou que recorresse a qualquer conceito que transpirasse algo de metafísico, evidentemente que não poderia ter vez. A importância da metodologia cartesiana se reafirma, em especial, a partir do momento em que, nas ciências da cogito, o aspecto heurístico dos procedimentos metodológicos passa a ser considerado como elemento racionalmente reconstruível do processo para a compreensão dos mecanismos articuladores da mente humana. Na filosofia da mente, na inteligência artificial, nas teorias computacionais, em todos esses ramos, e inegável a importância dos princípios da metodologia analítica (SOUZA, 1996, p. 176).

Os modelos que se dispõem a entender a forma com que o desenvolvimento vem se processando, nos leva a refletir sobre a produção do conhecimento científico e sua relação com a sociedade. Entendemos estas questões como primordiais para repensar a forma de disseminação do conhecimento face aos avanços na ciência e como esta se porta através dos tempos. A relação que consiste na não separação do sujeito com o meio social pode vir a possibilitar que diferentes representações que considerem a coexistência de saberes permitam mais e novos saberes serem disseminados. Apesar de este conceito estar em voga nas últimas décadas, de forma prática ainda pouco se pode afirmar sobre sua eficácia. Pesquisas mostram que é um caminho que pode levar a conhecimentos mais relevantes para a formação do homem atual, no entanto, de acordo com Severino (1989), a ação é contínua e exige estudos e envolvimento daqueles que almejam um conhecimento mais elaborado e que busca a verdade na construção dos saberes.

A Gestão do Conhecimento, portanto, tem ocupado espaços significativos no desenvolvimento de estratégias que buscam formação de qualidade. Segundo Carvalho (2012), no processo formativo pensado pela GC, há uma preocupação com a potencialidade pessoal dos indivíduos em gerenciar conhecimento e contribuir com a produção do conhecimento e, por isso, cumpre identificar que essa perspectiva defende educação para a prática.

Entre os aspectos mais notórios, constata-se o encorajamento na realização de tarefas, projetos e a competição como conteúdo dos currículos escolares, tal como afirmou Nonaka e Takeuchi (2004). Entretanto, os mais reconhecidos teóricos da Gestão do Conhecimento, ainda que enfatizem a prática, reconhecem uma visão mais orgânica como condição para conhecer. Para isso, a GC está disposta a dialogar com outras áreas do conhecimento, o que sugere um diálogo com a Filosofia ao valer-se do pensamento da unidade do conhecimento nas discussões pertinentes a área da educação que aponta para o que, neste momento se intitulou de interdisciplinaridade.

A conceituação de interdisciplinaridade é, sem dúvida, uma tarefa inacabada: até hoje não conseguimos definir com precisão o que vem a ser essa “vinculação, essa reciprocidade, essa interação, essa comunidade de sentido ou essa complementaridade entre as várias disciplinas. É que a situação de interdisciplinaridade é uma situação da qual não tivemos ainda uma experiência vivida e explicitada, sua prática concreta sendo ainda processo tateante na elaboração do saber, na atividade de ensino, pesquisa e na ação social. Ela é antes algo pressentido, desejado e buscado, mas ainda não atingido. Por isso todo o investimento que pensadores, pesquisadores, educadores, profissionais e especialistas de todos os campos de pensamento e ação fazem, no sentido de uma prática concreta da interdisciplinaridade, representa um esforço significativo rumo à constituição do interdisciplinar (SEVERINO, 1989, p. 55).

Assim, embora a GC se proponha a repensar seus fundamentos do conhecimento, ainda deverá reconhecer que o conhecimento em sua base possui fins práticos e suprem, com seus “frutos”, as necessidades mais imediatas que o capital determina. Neste ponto é que encontramos o maior distanciamento possível entre os fundamentos da teoria da gestão do conhecimento e as propostas filosóficas cartesianas para produção do conhecimento. Em Descartes o conhecimento está no sujeito pensante e este deverá usar a razão para buscar conhecimentos mais seguros possíveis de forma a evitar ao máximo possível os enganos (Descartes, 1979), por isso, a tentativa de romper com conhecimentos fragmentados e que tenha, na razão, o princípio que permite integrar as ciências.

Para além do estudo da filosofia do século XVII como proposta de fundamentar a interdisciplinaridade, os estudos mais atuais apontam Hilton Japiassú como o mais importante nome no que tange o estudo da

interdisciplinaridade como necessidade educacional no Brasil. De acordo com Japiassú (1976) a especialização sem limites culminou numa fragmentação crescente do horizonte epistemológico. De acordo com o pensador, com a especialização o conhecimento se reduz e acabamos sabendo cada vez menos, ou quase nada.

Sob os olhares de pesquisadores como Ivani Fazenda (2001), outra estudiosa e pesquisadora da temática aqui abordada, há ainda uma séria questão a ser pensada no que diz respeito a divisão de uma ciência em várias outras (disciplinarização).

A interdisciplinaridade, vista do ponto de vista estático, traria em si uma visão cartesiana de relação biunívoca sujeito-objeto, compreendendo ponto de ligação entre os diferentes mundos humanos – do artista, do poeta, do matemático, do historiador, do geógrafo, do educador. Enquanto dinâmica, ultrapassaria a segmentação, recupera o homem da esfacelamento e mutilação do seu ser e do seu pensar fragmentados (FAZENDA, 2001, p. 24).

A fragmentação consiste no distanciamento existente entre as ciências de áreas diferentes. Este conceito ganha destaque ao passo que a configuração do processo formativo, baseado na especialização das ciências, vai se tornando cada vez mais constante. Se inicialmente uma ciência poderia responder por tudo que dizia respeito à ela, por meio da especialização/fragmentação, uma mesma disciplina passa a compreender infinitas especificidades.

A interdisciplinaridade precisa ser compreendida para não haver desvio na sua prática. A ideia é norteada por eixos básicos como: a intenção, a humildade, a totalidade, o respeito pelo outro etc. O que caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega. Não há interdisciplinar se não há intenção consciente, clara. Não havendo intenção de um projeto, podemos dialogar, inter-relacionar e integrar sem, no entanto, estarmos trabalhando interdisciplinarmente (FAZENDA, 2001, p. 34).

Fazenda (2001) assegura que elaborar práticas educacionais com base no princípio teórico e metodológico interdisciplinar mostra-se como uma forma de promover o conhecimento. Isto tudo é possibilitado quando se considera o diálogo com a Filosofia enquanto proposta de unificação das ciências, muito embora esta

não seja tarefa fácil para educadores e, na mesma medida, autoquestionar sobre seu trabalho como mediadores do conhecimento (FAZENDA, 2001).

Ao destruir a cegueira do especialista o conhecimento interdisciplinar vai recusar o caráter territorial do poder pelo saber. Assumir uma postura interdisciplinar demanda refletir sobre esta prática rotineiramente, rever pré-conceitos, repensar a socialização do saber frente às demandas tecnológicas econômicas e valores culturais da sociedade (JAPIASSÚ, 1976).

Na mesma análise teórica Campestrini, Vandressen e Paulino (2000, p. 163), afirmam que “refletir sobre a interdisciplinaridade no momento presente é aprofundar temas complexos de globalização da cultura e a fragmentação do conhecimento”. Estas discussões vão requerer que o profissional seja também um conhecedor no sentido de fundamentar teoricamente um trabalho que leve em consideração o pensamento cartesiano da unificação dos saberes.

Para isto, torna-se imprescindível adotar um método que possa nortear uma prática entre professor-aluno-conhecimento a partir do pensamento filosófico cartesiano não mercadológico. Se o conhecimento fundamenta-se em bases filosóficas, este conhecimento permite indagar constantemente e investigar as contribuições da Filosofia cartesiana como instrumento questionador do tecnicismo e da fragmentação do conhecimento tal como se postula na sociedade capitalista. Sobre este aspecto a reflexão teórica sustentada por Frigotto (2008) nos permite ressaltar que as reflexões interdisciplinares, além de filosóficas, assentam-se no plano material histórico.

A questão da interdisciplinaridade, ao contrário do que se tem enfatizado, especialmente no campo educacional, não é, sobretudo uma questão de método de investigação e nem de técnica didática, ainda que se manifeste enfaticamente neste plano. Vamos sustentar que a questão da interdisciplinaridade se impõe como necessidade e como problema fundamentalmente no plano material histórico-cultural e no plano epistemológico (FRIGOTTO, 2008, p. 42).

Estas reflexões sobre a interdisciplinaridade, neste momento, não desvincula o cenário educacional aplicado tanto nas diretrizes pedagógicas quanto das práticas da sala de aula. Os princípios defendidos por Descartes, a exemplo da

unificação das ciências tal qual elaborou na *Carta-prefácio*, não delimita territórios de atuação, mas torna possível o diálogo com diferentes setores, ao transitar entre um saber e o outro, sem perder a unidade e as conexões entre os fenômenos (DESCARTES, 2013).

No pensamento cartesiano, de acordo com o que já fundamentamos neste trabalho, o conhecimento é universal. Sendo assim, tanto as propostas pedagógicas de interdisciplinaridade quanto a epistemológica podem receber contribuições dos ideais filosóficos de René Descartes para uma perspectiva nova para o conhecimento. Fazenda (2001, p. 30) propõe que

[...] o caminho interdisciplinar é amplo em seu contexto e nos revela um quadro que precisa ser redefinido e ampliado. Tal constatação induz-nos a refletir sobre a necessidade de professores e alunos trabalharem unidos, se conhecerem e se entrosarem para, juntos, vivenciarem uma ação educativa mais produtiva.

Nas práticas educacionais realizadas na atualidade, evidenciam-se propostas que isolam o conhecimento sem preocupar-se com a base dos saberes. A contrapartida para estas propostas que priorizam a fragmentação seria fundamentar-se no pensamento filosófico cartesiano, na unidade da ciência, e no diálogo entre as disciplinas que compõe um currículo escolar em detrimento desta fragmentação. Esta é, reconhecidamente, uma ação emergencial para a educação enfatizada no conhecimento (FRIGOTTO, 2008).

A filosofia ressalta que o diálogo entre as disciplinas pode fomentar o conhecimento sistematizado que possibilita ao indivíduo pensar utilizando-se da proposta de uma combinação de saberes contido nos currículos a serem trabalhados. Deriva daí a necessidade de práticas pedagógicas que considerem a interdisciplinaridade que, ainda em concordância com Frigotto (2008), deve ser considerada como imperativa na construção do conhecimento social.

A desarticulação entre uma ciência e outra influencia na formação humana. O conhecimento fragmentado não permite ao cidadão o entendimento de totalidade que as ciências possuem. Conseqüentemente, o indivíduo é formado sem capacidade de agir de maneira crítica e reflexiva na sociedade que se encontra inserido como afirmou Frigotto (2008). A realidade educacional nos diversos

cenários que podem ser estudados à luz do pensamento moderno faz com que tenhamos autonomia para considerar que a interdisciplinaridade é uma necessidade.

Para Aiub (2006, p. 116), “um atendimento disciplinar limita o olhar ao objeto de estudo de uma disciplina. O estudo ou o trabalho interdisciplinar permite a transferência de métodos e, conseqüentemente, um olhar mais abrangente”. A interdisciplinaridade, aqui defendida como proposta metodológica que pode aliar as concepções de ensino já existentes e com a intenção de tornar o conhecimento mais abrangente, figura-se como um avanço para a ciência.

Nisto se aproxima do pensamento de unidade do conhecimento, onde o sujeito não está reduzido ao conhecimento prático e instrumental segundo Descartes (1979). Pressupõe-se que de forma interdisciplinar pode haver uma possibilidade de pensar a produção do conhecimento como elemento na formação humana, sem abdicar da natureza prática e técnica deste conhecimento (AIUB, 2006).

Na busca pela reelaboração do conhecimento, outros conceitos são pensados para auxiliar o trabalho educacional vigente. Assim, a proposta interdisciplinar não está sozinha, tratando-se de apenas uma área entre as demais discutidas na contemporaneidade com vistas a questionar a produção do conhecimento da forma que está configurada atualmente.

O caminho em direção ao multi, inter ou pluridisciplinar revela-se longo e difícil, permeado de árduos problemas e resistentes obstáculos. Mas precisa ser percorrido, para que se instaure um novo espírito científico, que somente poderá surgir por meio de um exercício de ousadia. De acordo com essa perspectiva, a interdisciplinaridade, longe de ser um mero modismo, é uma forma de superação da divisão entre o domínio do pensamento teórico e o da ação informada (JAPIASSU, 2006 apud COUTO, 2011, p. 15).

Embora algumas teorias tenham como foco a construção de um conhecimento fundamentado em conceitos e procedimentos que devam ser buscados para promover o conhecimento científico, há diferenciações na aplicação de cada uma destas categorias. Trata-se de uma diversidade de conhecimentos que demanda de valorização e respeito, pois visa ações produtivas quando se trata

de reelaborar os saberes já existentes. Além da proposta interdisciplinar defendida nesta pesquisa, contamos ainda com níveis e definições distintos dentro da proposta de unidade e convergências das disciplinas, trata-se dos níveis Multidisciplinar, Pluridisciplinar, e Transdisciplinar<sup>25</sup>.

Evidencia-se que o princípio para a reflexão consiste no fato de que a separação entre as disciplinas é uma realidade, portanto, um estudo sobre a interdisciplinaridade deverá, obrigatoriamente partir desta problemática realidade educacional na atualidade. Se o que predomina é a compartimentalização então a readequação de currículos escolares propondo formas unitárias de trabalho deverão ser discutidas com maior frequência e ênfase na formação. Nos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), um dos documentos norteadores da educação no Brasil, encontra-se o pressuposto que “a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento”. Neste ponto identifica as categorias e conceitos utilizados para averiguar sua correspondência ou não com a Filosofia vigente na educação brasileira cuja estrutura configura-se em disciplinas variadas sem nenhum critério interdisciplinar.

O conhecimento verdadeiro não menospreza a sua história, sua cultura, as tradições. Qualquer sistema de ensino que não disponha desses parâmetros de análise será superficial, por falta de bases filosófico-pedagógicas. [...] Não existe um modelo de sociedade perfeita, um modelo de reforma de ensino, mas uma sociedade para determinado povo e uma reforma de ensino adequada para determinada nação. Uma reforma de ensino assim pensada traz fluência na sua execução e benefícios para os sujeitos implicados e não se transforma em uma prática fragmentada de agir (LIMA, 2008, p. 185-199).

---

<sup>25</sup> Multidisciplinaridade - a principal característica das relações em que ocorre este tipo de abordagem é a justaposição de ideias. Não há integração entre as disciplinas “[...] a multidisciplinaridade corresponde à busca da integração de conhecimentos por meio do estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias delas ao mesmo tempo”. Pluridisciplinaridade - trata-se de uma simples associação de disciplinas que concorrem para uma realização comum, mas sem que cada disciplina tenha que modificar significativamente a sua própria visão das coisas e dos próprios métodos [...]. Toda realização teórica que põe em prática saberes diversos corresponde de fato a um empreendimento pluridisciplinar. Transdisciplinaridade - como o prefixo “trans” o indica, diz respeito ao que está ao mesmo tempo entre as disciplinas através das diferentes disciplinas e além de toda disciplina (BORGES; CASADO, 2009, p. 242).

Desta reflexão derivam-se fundamentos racionais para a elaboração de conhecimentos que estão para além de técnicas e práticas, mas que visam formação crítica e racional dos sujeitos. Em um mundo onde prevalece concepções vagas e superficiais procedentes de uma formação fragmentada de se pensar o conhecimento, cada sujeito possui autonomia para produzir conhecimento individual de acordo com suas necessidades e interesses.

Retomamos o pensamento cartesiano a partir de Chitolina (2014, p. 64) de que “a mente é uma substância pensante, uma prerrogativa da espécie humana, impossível de ser reproduzida ou engendrada mecanicamente”. O homem, em qualquer período histórico que possa existir, necessita de entendimentos de que somente ele é capaz de utilizar a máquina mais perfeita que possa existir que é a sua própria mente e aquilo que o distingue dos animais, o pensamento (DESCARTES, 1979).

Para tanto, ao sujeito do conhecimento cabe ser permitido que busque entendimento sobre as coisas que o envolvem em seu sentido mais amplo e não somente que tenha força física para manusear equipamentos.

A capacidade de pensar, para Descartes, é uma atividade racional e não apenas uma função lógica; não pode ser reduzida à execução de operações mecânicas, ou o raciocínio dedutivo; pensar é perceber aquilo que está imediatamente presente em nós; significa ser autor de seus atos de pensamento e de suas ações. Implica não só a consciência de si, mas a liberdade de pensar e de agir. Significa ser autônomo em vez de autômato. Nesse sentido, a consciência subjetiva é um atributo exclusivamente humano, é aquilo que marca nossa diferença (e superioridade) natural em relação a outros seres criados (DESCARTES, 1979 apud CHITOLINA, 2014, p. 65).

A proposta da universalização do saber emerge do período moderno como método para um pensamento universal e que este pensamento possa embasar conhecimentos que possam ir além de conhecimentos meramente práticos. Para tanto, usar a razão, segundo Descartes (1979), fazer bom uso desta razão como uma espécie de filtro que nos resguarda de forma consciente na compreensão do mundo, para tanto, torna-se fundamental o sujeito racional.

Se considerarmos que estamos inseridos em um sistema complexo e ao mesmo tempo limitado de saberes, reconheceremos a necessidade de estabelecermos melhores condições de relacionamento por meio do conhecimento. Nossa condição atual se molda de acordo com a complexidade do mundo a nossa volta. Isto é possível mediante reflexão sobre os saberes interdisciplinares, reflexões já apresentadas na unidade do pensamento cartesiano e que, atualmente, passa por outras instâncias, tais como a Gestão do Conhecimento.

Neste contexto, há inúmeras inovações que nos são apresentadas diariamente. Transformações que a ciência proporciona a humanidade e que trouxeram significativas mudanças na formação humana. Vivenciamos períodos cujos valores morais, culturais e éticos se modificaram. Estes valores dão lugar a outro tipo de valor que é o consumir mais, ter coisas, comprar o que posso e o que não posso. A compreensão e reconhecimento de que a tecnologia se renova a cada segundo no mundo dito contemporâneo, a gestão do tempo, da qualidade de vida, a aquisição de habilidade e competências cuja atualização e dinâmica nos são cobradas de forma sistemática. Infere-se assim que estes são alguns fatores que configuram o cenário atual para os componentes desta era de produção do conhecimento (COUTO, 2011).

Na medida em que uma sociedade dita do conhecimento se faz entendedora da relevância do pensamento como ato social e universal, ou seja, não diz respeito somente ao que um indivíduo faz ou pensa, o conhecimento passa a ter papel central nesta sociedade. Isto pode apontar para uma revolução na forma de cada sociedade se permitir ou não ser subjugada pelo sistema que a compõe.

Para resumir uma longa história, a comunidade pode ser tão velha quanto a humanidade, mas a idéia de “comunidade” como condição *sine qua non* da humanidade só poderia ter nascido com a experiência de sua crise, essa idéia foi construída a partir dos medos que emanavam da desintegração dos ambientes sociais auto-reprodutores – depois chamados, em retrospectiva de *ancien* regime e registrados no vocabulário das ciências sociais sob o nome de “sociedade tradicional”. O moderno “processo civilizador” (o único processo que atende por esse nome) foi desencadeado pelo estado de incerteza, para o qual a desagregação e a impotência da “comunidade” foi uma das explicações sugeridas (BAUMAN, 2008, p. 95).

Neste cenário cada cidadão vale pelo que é capaz de produzir e concomitantemente consumir. Aqueles que não produzem e estão em situações míseras de sobrevivência são postos a margem, com pouquíssimas possibilidades de emergir da condição proletária para um pensar e agir com liberdade e que leve a transformação. A palavra de ordem na atualidade passou a ser a “acumulação”. Segundo Santos (2016, p. 59), “a ciência e a tecnologia têm vindo a revelar-se as duas faces de um processo histórico em que os interesses militares e os interesses econômicos vão convergindo até quase à indistinção”.

Cumpra assim constatarmos que, a Gestão do Conhecimento, embora esteja atualmente oportunizando debates que considerem os demais saberes existentes, ainda necessitará de muito amparo teórico para consolidar-se como promotora de destaque na formação de pessoas. A GC pode vir a se tornar, mas ainda não é interdisciplinar. Esta mudança poderá ocorrer quando se propuser a pensar o conhecimento como elemento estritamente proveniente da inteligência humana. A elaboração mental de um determinado conceito é inicial a prática. O conhecimento teórico deve encontrar seu lugar dentro das sociedades apesar de todo o aparato tecnológico e industrial do qual estamos amarrados considerá-lo como um produto que possibilita descobertas, produção em série, e movimentação do capital. Assim, o discurso da competência passa a ser crucial para a sustentação de um processo tido como inexorável e superior de modernização tecnológica (ZORZAL, 2006).

Apesar do reconhecimento sobre a necessidade de práticas, ressalta-se que o conhecimento deve fundamentar-se na razão, ou seja, no sentido em que o indivíduo se propõe a pensar, entender e praticar com raciocínio determinadas atitudes. O produto final cujo foco a GC busca em primeiro plano, na concepção cartesiana é meramente uma consequência dos saberes elaborados que tem como prioridade a base para a reflexão. Descartes entende conhecimento como resultado do pensamento que abstrai o universal, a *Mathesis Universalis*, o método que possibilita ordenar, um conhecimento se antecede a outro. Portanto, cabe ao intelecto realizar este processo de ordenar o pensamento e dar validade universal para ele, assim:

[...] pense apenas em aumentar a luz natural da razão, não para resolver esta ou aquela dificuldade de escola, mas para que, em cada circunstância da vida, o intelecto mostre à vontade o que

deve escolher. Em breve ficará espantado de ter feito progressos muito superiores aos de quantos se dedicam a estudos particulares, e de ter obtido não só tudo o que os outros desejam, mas ainda coisas mais elevadas do que as que podem esperar (DESCARTES, 1979, p. 4).

Considerar as inter-relações, as diferentes formas de pensar de cada grupo social, questionar o que nos é imposto pela ciência, entre outras atitudes, pode apontar caminhos para compreendermos o conhecimento elaborado em períodos anteriores, pensar no momento atual e ansiar por um futuro que permita e aceite as infinitas formas de conhecimento partindo sempre do desconhecido para o então conhecido. Segundo Lima (2008, p. 185) “conhecer é saber fazer, é saber ser, é saber por que se faz e em que medida nossas ações poderão modificar o futuro”, o que indica a concepção atual de conhecimento centrada no fazer e não na crítica da realidade social. Daí a importância de diferir os conceitos de conhecimento, porquanto, na GC, o conhecimento é tido como valor convertido pela técnica, a conversão do conhecimento, a inovação, a tecnologia, enfim, tantas outras definições que se conjugam para produzir um produto e deixar empresas cada dia mais competitivas.

Por fim, considera-se que retomar os clássicos do pensamento Ocidental, em particular René Descartes, pode contribuir para compreender as mudanças históricas referentes à ciência, ao conhecimento e a educação. O entendimento das alterações sociais permite-nos entender que o conhecimento serviu a diversos propósitos: se na modernidade ele era a chave para conquistar o mundo, entendê-lo e modificá-lo, na contemporaneidade ele foi transformado em mercadoria valiosa, segundo os propósitos da sociedade capitalista.

A Gestão do Conhecimento, tal como se postula na atualidade, ajuda-nos a compreender esse pressuposto, quando enfatiza a “conversão” do conhecimento em produto para garantir a competitividade. As diversas especializações, auxiliadas pela tecnologia, parecem garantir essa condição. Assim, ao retomar o pensamento cartesiano, cumpre afirmar que ele pode indicar caminhos que nos leve a repensar o papel do conhecimento científico e filosófico, no sentido de compreender que não podem ser limitados a propósitos econômicos. Além disso, o aspecto mais importante sugere que ele pode contribuir para superar uma visão fragmentada de conhecimento e que a técnica possui seus limites: não fará de nós pessoas livres e emancipadas.

## 4 CONCLUSÃO

A proposta deste trabalho de dissertação teve como aporte teórico a análise sobre a filosofia cartesiana como fundamento para a interdisciplinaridade. Ao longo da pesquisa pudemos constatar que, apesar de todo o esforço em encontrar uma saída para o problema da superficialidade do conhecimento, ainda temos muito caminho a percorrer até obtermos transformações substanciais no campo dos saberes. As falhas encontradas, a nosso ver, se deve a crise educacional instaurada em bases fragmentadas do conhecimento.

No decorrer deste estudo buscamos identificar no pensamento de René Descartes, pensador moderno, pressupostos que respaldam a discussão atual referente à interdisciplinaridade. Entendemos como necessidade esquadrihar referências filosóficas do período moderno, em particular a de Descartes, visto que este pensador, movido pelas mudanças de seu tempo, repensou o conhecimento e os modos de produzi-lo e, por extensão, a educação. Nas regras do método, especialmente na terceira regra, é possível entender que ele propõe reconstruir a ciência a partir de um método que ele considera seguro. No *Discurso do Método* Descartes sugere que, após dividir o objeto em partes, é preciso reconstruir tudo de novo a partir de uma ordem, o que pressupõe o papel da razão em compor, isto é, reconstruir o que foi dividido pela análise.

Assim, o trabalho da filosofia cartesiana consiste em analisar o todo decompondo em partes para depois proceder com a síntese por meio do qual é possível conhecer. A análise pressupõe, portanto, o método a partir do qual é possível partir de preposições simples para chegar ao entendimento das mais complexas, isto é, o método contribui para determinar a ordem do conhecimento e a unidade dele.

Na *Carta-Prefácio*, o princípio da unidade do conhecimento fica ainda mais evidente quando Descartes defende o pressuposto de que as ciências devem impor fundamentos metafísicos, isto é, um princípio universal fundado na razão e que garanta a unidade da ciência, da natureza (física) e aquelas ciências tidas como úteis (moral, mecânica e medicina). Assim, ao assumir esses princípios, que contraria a visão tradicional atribuída a Descartes, ao afirmar ser ele responsável

pela divisão das ciências, é possível reconhecer nele os pressupostos teóricos da interdisciplinaridade. Isso se deve ao fato de que buscava a unidade a partir da razão e do método responsáveis por oferecer unidade do que se apresentava fragmentado.

Desse modo, o pensamento cartesiano contribuiu para iluminar as discussões atuais preocupadas em superar a divisão dos saberes em áreas distintas sem dialogar entre si. A Gestão do Conhecimento por sua vez, ainda que pretenda ser interdisciplinar, seus pressupostos não se orientam para a unidade dos saberes, ao contrário, os conhecimentos por ela apregoados não tem como finalidade chegar a verdade, sendo assim, estes conhecimentos estão subordinados à necessidade de se produzir objetos, mercadorias.

Este pensamento da GC é que prevalece em nossos dias, ou seja, a instrumentalização é a base do conhecimento e está estreitamente vinculada aos fatores econômicos de produção bem como a fragmentação que tem marcado dia a dia a educação. Apesar disto, torna-se cada vez mais urgente o exercício da reflexão e o cuidado em conhecer verdadeiramente as raízes do conhecimento, assim, quem sabe possamos almejar uma formação onde o conhecimento das técnicas estejam, a priori, embasados em concepções racionais e ordenações que possuem relações entre si.

Por meio dos estudos sobre o método cartesiano compreendemos a relevância desta forma de organizar o conhecimento e que foi de extrema relevância para o homem na modernidade. Com a proposta de unidade do conhecimento fundamentado em um método, Descartes assegurava que as coisas do mundo estavam passíveis de entendimento. Afirmou ainda que ao homem caberia a incumbência de ir a busca do saber e que este saber fosse seguro e lhe permitisse a condição de sujeito com intelecto e racionalidade para agir e, o mais importante, utilizar este método racional como instrumento para transformar o mundo a sua volta.

O que a filosofia cartesiana colabora para o conhecimento na atualidade é que oferece respaldos para que a humanidade tenha consciência de que não pode haver evolução e progresso em um mundo onde prevalecem os céticos ou os dogmatizados. Devemos, utilizando métodos possibilitados pela clareza e razão,

buscar a verdade e acima de tudo, desenvolver o senso crítico sobre todas as coisas. Isto é fundamental a qualquer período histórico que estivermos inseridos. Por conseguinte, constatamos que não seja utópico pensar na interdisciplinaridade como método para a unificação dos saberes em nosso contexto atual.

Não detectamos indícios da interdisciplinaridade na Gestão do Conhecimento porque ela não parte de um método universal, pois entende o conhecimento reduzidamente como produto. Para esta teoria da administração, conhecimentos vão sendo substituídos por novos seguindo a fluidez do mercado e do consumo. Isto pode ser constatado na própria teoria da administração que apregoa concepções isolacionistas e fragmentadas do conhecimento. Assim, cada sujeito ou organização se ocupa com seu próprio bem-estar e suas condições de existência. O estudo sobre a presença da interdisciplinaridade no contexto da gestão do conhecimento e a educação nos possibilitou o entendimento de que, para que haja a formação integral do sujeito, se faz necessária uma abordagem que leva em conta a unidade do conhecimento. Esta visão pode ser ampliada quando o homem se permite conhecer de forma universal, utilizando-se de racionalidade. Esta forma de conhecimento, oriunda das correntes de pensamento dos modernos, pode apontar para uma evolução na forma de cada sociedade entender a realidade das coisas que podem ser conhecidas.

## REFERÊNCIAS

AIUB, Mônica. Interdisciplinaridade: da origem à atualidade. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 107-116, jan./mar. 2006.

ANDRADE, E. A construção da Regra IV das Regras para a direção do espírito sob uma perspectiva da Mathesis Universalis. **Cadernos de História da Filosofia e da Ciência**, Campinas, série 3, v. 17, n. 2, p. 199-223, 2007, p. 199-223. Disponível em: <<http://www.cle.unicamp.br/cadernos/pdf/ErigoAndrade-Cad172.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2016.

ANTUNES, Ricardo; ALVES, Giovanni. As mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 87, p. 335-351, maio/ago. 2004.

BACON, Francis. **Novum Organum**. Tradução de José Aluysio Reis de Andrade. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BEAUD, Michel. **História do Capitalismo**: de 1500 aos nossos dias. Tradução de Maria Ermantina Galvão Gomes Pereira. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1987.

BIGNOTTO, Newton. Nicolau Maquiavel (1469-1527) e a nova reflexão política. In: MAINKA, Peter Johann Mainka (Org.). **A caminho do mundo moderno**: concepções clássicas da filosofia política no século XVI e o seu contexto histórico. Maringá: Eduem, 2007. p. 49-71.

BORGES, Maria Manuel; CASADO, Elias Sanz. **A ciência da informação criadora do conhecimento**. Coimbra: Editora A Navigator, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. Tradução de Álvaro Lorencini. São Paulo: Fundação Editora da Unesp (FEU), 1999.

CAMPESTRINI, Danilo; VANDRESSEN, Vilmar; PAULINO, Luciana. Interdisciplinaridade: a Filosofia como instrumento de diálogo entre as ciências. **Rev. ABC: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 5, n. 5, p. 145-167, 2000. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/353/417>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

CARVALHO, Alonso Bezerra de. **A Filosofia da educação moderna: Bacon e Descartes**. São Paulo: Unesp, 2012.

CERLETTI, Alejandro. **O Ensino de Filosofia como problema filosófico**. Tradução de Ingrid Muller Xavier. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia Moderna**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1995.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CHITOLINA, Claudinei Luiz. **Razão e método em Descartes: a unidade da ciência**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

\_\_\_\_\_. **Mentes e máquinas: o retorno de Descartes?** Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

CORDÓN, Juan Manuel Navarro. Introducción. In: DESCARTES, R. **Reglas para la dirección del espíritu**. Madrid: Alianza Editorial, 1996. p. 7-57.

COTTINGHAM, John. **Dicionário Descartes**. Tradução de Helena Martins. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1995.

COUTO, Rita Maria de Souza. Fragmentação do conhecimento ou interdisciplinaridade: ainda um dilema contemporâneo? **Revista FAAC**, Bauru, v. 1, n. 1, p. 11-19, abr./set. 2011.

DESCARTES, R. **Regras para a direção do espírito**. Tradução de João Gama. Lisboa, Portugal: Edição 70, 1965.

\_\_\_\_\_. **Discurso do Método: meditações; objeções e respostas; as paixões da alma**. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979 (Os Pensadores).

\_\_\_\_\_. **Meditações sobre a Filosofia Primeira**. Tradução de Fausto Castilho. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2004.

\_\_\_\_\_. **Carta Prefácio aos Princípios da Filosofia de Descartes**. Tradução de Alexandre Guimarães Tadeu de Soares. Uberlândia: FAFCS/UFU. 2005.

\_\_\_\_\_. **Discurso do método**. Tradução de Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM Clássicos, 2013.

DRUCKER, P. **O melhor de Peter Drucker: a sociedade**. São Paulo: Nobel, 2002.

DUARTE, Newton. **O debate contemporâneo das teorias pedagógicas**. São Paulo: Ed. Unesp, 2010.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas interdisciplinares na escola**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências Sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras**, Foz do Iguaçu: Unioeste Campus, v.10, n. 1, p. 41-62, 1. Semestre 2008.

GALIANI, Claudemir. **Educação e Democracia em John Dewey**. Maringá: Eduem, 2009.

GALVÃO, Maria Ermantina. Prefácio. In: DESCARTES, R. **Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p. 7-31.

GERMANO, Marcelo Gomes. **Uma nova ciência para um novo senso comum**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

GOMBAY, André. **Descartes**. Tradução de Lia Levy. São Paulo: Editora Artmed, 2007.

GRANGER, Gilles-Gaston. Introdução. In: DESCARTES, R. **Discurso do Método**. São Paulo: Nova Cultural, 1996. p. 33-59.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. Tradução de Janaína Marco Antônio. 3. ed. Porto Alegre: L&PM, 2015.

HILSDORF, Maria Lucia Spedo. **O aparecimento da escola moderna: uma história ilustrada**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

HOBSBAWM, Eric. **A transição do Feudalismo para o Capitalismo**. Tradução de Isabel Didonet. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977 (Pensamento Crítico, v. 18).

JAPIASSÚ, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JERPHAGNON, Lucien. **História das grandes Filosofias**. Tradução de Luís Eduardo de Lima Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

KOYRÉ, Alexandre. **Do mundo fechado ao universo infinito**. Tradução de Donaldson M. Garshagen. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 12. ed. São Paulo: Editora Loyola, 1994.

LIMA, Sonia Regina Albano de. Mais reflexão, menos informação! In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008. p. 185-198.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da Filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

MARQUES, Jordino. **Descartes e sua concepção de homem**. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. São Paulo: Boitempo, 2013.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2008.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: as abordagens do processo. 17. ed. São Paulo: Editora AC Arte e Ciência, 1986.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PARAIN, Charles. **Sobre o feudalismo**. Tradução de Maria de Fátima Martins Pereira. São Paulo: Editora Estampa, 1973.

PEREIRA, Maria Elisa. A indução para o conhecimento e o conhecimento para a vida prática: Francis Bacon. In: ANDERY, Maria Amália (Org.). **Para compreender a ciência**: uma perspectiva histórica. 8. ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1999. p. 193-198.

PHILOLENKO, Alexis. **Rer Descartes**. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1993.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência**: da antiguidade ao renascimento científico. 2. ed. Brasília, DF: FUNAG, 2012.

ROSSI, P. **Francis Bacon**: da magia à ciência. Tradução de Aurora Fornoni Bernardini. Curitiba: Editora da UFPR, 2006.

\_\_\_\_\_. Coisas jamais vistas. In: \_\_\_\_\_. **O nascimento da ciência moderna na Europa**. Bauru: EDUSC, 2011. p. 87-114.

RUBANO, D. R.; MOROZ, M. A dúvida como recurso e a geometria como modelo: René Descartes. In: ANDERY, Maria Amália (Org.). **Para compreender a ciência**: uma perspectiva histórica. 8. ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1999. p. 201-220.

SALZER, Georg. O humanismo na Europa Central (1450-1536/50): um resumo. In: MAINKA, Peter Johann Mainka (Org.). **A caminho do mundo moderno**: concepções clássicas da filosofia política no século XVI e o seu contexto histórico. Maringá: Eduem, 2007. p. 49-71.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo**: para uma nova cultura política. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010 (Coleção para um Novo Senso Comum; v. 4).

SANTOS, Éder Fernando dos. **O ensino superior no Brasil e os “Acordos MEC/USAID”**: o intervencionismo norte-americano na educação brasileira. 2005. 168f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2005. Disponível em <[http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2005-Eder\\_Santos.pdf](http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2005-Eder_Santos.pdf) > Acesso em: 8 fev. 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Subsídios para uma reflexão sobre novos caminhos a interdisciplinaridade**: serviço social e interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 1989.

SIQUEIRA, Marcelo Costa. **Gestão Estratégica da Informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

SKINNER, Quentin. **As fundações do pensamento político moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

SMITH, A. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

SOARES, Alexandre Guimarães Tadeu de. **O filósofo e o autor**: ensaio sobre a Carta-Prefácio aos Princípios da Filosofia de Descartes. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

SOUZA, Roberto Lima. Verdade e Metafísica: Descartes na rota da descoberta dos fundamentos da ciência. **Princípios: Revista de Filosofia**, Natal, ano 3, n. 4, p. 156-177, jan./dez. 1996.

THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento de articulação no processo Ensino-Aprendizagem. **PerCursos**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 87-102, 2007.

ZORZAL, Marcos Freisleben. **O discurso da competência para o trabalho e a educação em tempos neoliberais**: a história reeditada como farsa? 2006. 309f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.