

Andréa Mara Ribeiro da Silva Vieira

DIÁLOGOS POSSÍVEIS ENTRE HISTÓRIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA:

**Analogias e Interfaces entre a Historiografia da Ciência Francesa e a
Historiografia dos *Annales* com o Pensamento de Thomas Kuhn**

Belo Horizonte
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - UFMG
2014

Andréa Mara Ribeiro da Silva Vieira

**DIÁLOGOS POSSÍVEIS ENTRE HISTÓRIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA:
Analogias e Interfaces entre a Historiografia da Ciência Francesa e a
Historiografia dos *Annales* com o Pensamento de Thomas Kuhn**

Dissertação de mestrado apresentada ao Curso de
Pós-Graduação em História da Faculdade de
Filosofia e Ciências Humanas da Universidade
Federal de Minas Gerais.

Linha de Pesquisa: Ciência e Cultura na História

Orientador: Prof. Dr. Mauro Lúcio Leitão Condé

Belo Horizonte
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - UFMG
2014

- 112.1 Vieira, Andréa Mara Ribeiro da Silva
V658d Diálogos possíveis entre história e história da ciência
2014 [manuscrito] : analogias e interfaces entre a historiografia da
ciência francesa e a historiografia dos Annales com o
pensamento de Thomas Kuhn / Andrea Mara Ribeiro da
Silva Vieira. - 2014.
149 f.
Orientador: Mauro Condé.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas
Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Kuhn, Thomas S., 1922-1996. 2. História - Teses 3.
Ciência – História. 4. Historiografia. – Teses. 5. Escola dos
Annales. I. Condé, Mauro Lúcio Leitão. II. Universidade
Federal de Minas Gerais. Faculdade de Filosofia e Ciências
Humanas. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS

PÓS GRADUAÇÃO
históriaufmg

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação defendida pela aluna **Andrea Mara Ribeiro da Silva Vieira**, intitulada **"DIÁLOGOS POSSÍVEIS ENTRE HISTÓRIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA: Analogias e Interfaces entre a Historiografia da Ciência Francesa e a Historiografia dos Annales com o Pensamento de Thomas Kuhn"**, no dia 28 de maio de 2014 e **aprovada**, pela banca examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Mauro Lúcio Leitão Condé - Orientadora
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Bernardo Jefferson de Oliveira (UFMG)
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Carlos Alvarez Maia (UERJ)
Universidade Estadual do Rio de Janeiro

Pensem nas crianças
Mudas telepáticas
Pensem nas meninas
Cegas inexatas
Pensem nas mulheres
Rotas alteradas
Pensem nas feridas
Como rosas cálidas
Mas, oh, não se esqueçam
Da rosa da rosa
Da rosa de Hiroshima
A rosa hereditária
A rosa radioativa
Estúpida e inválida
A rosa com cirrose
A anti-rosa atômica
Sem cor sem perfume
Sem rosa, sem nada

Vinícius de Moraes – *Rosa de Hiroshima*

Pensemos na ciência, pensemos nos
homens que fazem a ciência,
pensemos na história, pensemos na
VIDA!

Dedico à vida, que em sua complexidade revolve incessantemente suas entranhas em busca de novas articulações!

Agradeço,

Ao meu pai César de Aguiar (*in memoriam*) e à minha irmã Agnes Valéria (*in memoriam*) cujas partidas misturaram-se a essa nova etapa da minha vida e da minha história e, por transformarem a inevitável tristeza da perda, em força e estímulos necessários à continuidade da caminhada.

Aos meus filhos Thiago e Matheus e filhos-sobrinhos Caíque e Cayo pelo constante aprendizado e pela alegria contagiante que transforma a nossa casa em um lar, de onde tenho renovadas as minhas forças diárias. À minha mãe Chena pelo exemplo de força e determinação. Ao meu amor, amigo e companheiro Leonardo pelo incentivo e apoio, pela sua leveza, alegria e bom humor diante da vida, pelo auxílio na revisão, pelas longas e profundas conversas que quase sempre culminavam em críticas pertinentes, e por fim, por ouvir os meus desabafos e elucubrações.

Aos meus amigos de longas batalhas. Josimar pelo incentivo, apoio e respeito incondicionais; Cátia e Alessandro a quem devo o início deste processo de mudança e o incentivo durante a caminhada; Rute pela disposição em me ouvir transmitindo serenidade nos momentos mais tensos; Rosângela, Eleazar Villaça, Sandra, Danny, Narci, Ana, Ronaldo, Eny, Marcelo, Lisânias e às famílias Rodrigues e Araújo pelo apoio e respeito às minhas escolhas, bem como, pela compreensão quanto às longas e constantes ausências. Aos amigos Breno Mendes, Fernando Garcia, Adriana Vieira e Fernanda Schiavo pelas contribuições e à Deise Simões pelas críticas, sugestões e exemplo de garra e coragem na persecução dos seus sonhos. Ao Ciro, Alexandre, Renato, Cristiano, Esther, André, Max, Raphael e Warley pelo convívio durante a graduação. Aos amigos Leandro Guimarães e Bruna Lima pelo apoio nas traduções.

Agradeço também,

Ao meu orientador Mauro Condé por sua postura enquanto educador, que com coragem e sem medo do inusitado encara o desafio de orientar pós-graduandos das mais variadas áreas e universidades, dando a todos igual oportunidade e tratamento. Agradeço especialmente, pela paciência e confiança em mim depositadas. Ao professor José Carlos Reis por ter me auxiliado ainda na graduação no delineamento dos contornos desta pesquisa, bem como, pela participação na banca de qualificação cujas contribuições foram extremamente importantes. A quem agradeço também as palavras amigas. Ao professor Carlos Alvarez Maia pelo incentivo e observações pertinentes, tanto na banca de qualificação, quanto nas demais oportunidades. A nossa convergência de pensamentos me proporcionou mais força e segurança na persecução dos meus objetivos. Ao professor Bernardo Jefferson por tão prontamente aceitar participar da banca, cujas experiências nas diversas áreas do conhecimento somente têm a acrescentar a este trabalho. Ao professor Daniel Neri a quem devo o despertar para o tema desta pesquisa. À amizade infelizmente efêmera do Prof. Guillermo Hilcoat (*in memoriam*) por franquear o meu acesso à Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Aos funcionários do Colegiado da Pós e da Biblioteca.

Aos professores da graduação: Maria Eliza Linhares Borges, por ter despertado em mim o desejo pela teoria e historiografia; Priscila Brandão, Cristina Campolina, Betânia Gonçalves, José Newton e Douglas Colly, que de alguma maneira, ainda que desconheçam, contribuíram para que eu não desistisse dos meus sonhos.

RESUMO

Muito se discute sobre os aspectos sociais e culturais da história da ciência, contudo há um diálogo ainda pouco estudado por nós historiadores: sobre a interface entre a história e a história da ciência, tanto da perspectiva historiográfica, quanto da teoria da história e epistemologia. Ao compreender a ciência como uma prática social coube também aos historiadores entender a natureza do seu objeto, que se encontra no entrecruzamento de ambas as disciplinas. Neste sentido podemos dizer que a história da ciência investiga a ciência feita pelos homens ao longo do tempo, e com isto, a insere na área das ciências humanas, o que nos permite analisar as teorias e ferramentas metodológicas utilizadas na escrita desta história. Embora cada campo analisado possua especificidades, o quadro teórico-metodológico da história *tout court* apresenta várias ferramentas de análise para a história da ciência. O historiador da ciência analisa a “ciência dura” e os textos científicos produzidos por ele de uma perspectiva histórica. A questão do historiador é de que maneira os conceitos e ideias científicas são elaboradas pelos cientistas que escrevem a sua própria história? Elas são feitas analogicamente à história? Tais questões provocam reações simultâneas de compartimentalização e intercâmbio. Por fim, a proposta é pensar a história da ciência como um campo da história onde os referenciais teóricos e metodológicos cruzam-se e interpenetram-se, não esquecendo afinal que, história da ciência é história.

Palavras-chave: história da ciência, historiografia francesa, historiografia da ciência, *Annales*, Lucien Febvre, Thomas Kuhn.

ABSTRACT

Much has been discussed about the social and cultural aspects of the history of science. However, a dialogue remains underexplored by us historians from both the historiographic and the theory of history perspectives: the interface between history, the history of science and epistemology. By understanding science as a social practice, it has also fallen to historians to understand the nature of its object, which is at the confluence of both disciplines. In this sense, we can say the History of Science investigates the science produced by men throughout time and thereby inserts it in the social sciences, enabling us to analyze the theories and methodological tools employed in writing this History. Although each field analyzed possesses its specificities, the theoretical-methodological framework of history *tout court* offers various analytical tools to the history of science. The historian of science analyzes hard science and the scientific texts produced by it from a historical perspective. The questions, for the historian, are: how are scientific concepts and ideas elaborated by the scientists that write their own history? They are made by analogy to the history? Such questions provoke simultaneous compartmentalization and interchange. Finally, the proposal is to think about the history of science as a field within history in which the theoretical and methodological references cross and interpenetrate, remembering always that the history of science is history.

Keywords: history of science, french historiography, historiography of science, *Annales*, Lucien Febvre, Thomas Kuhn.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Optei por grafar as obras a que me refiro de forma reiterada em siglas ou abreviaturas para maior fluidez do texto, conforme segue:

<i>Annales</i>	Movimento ou Escola dos <i>Annales</i>
<i>Bulletin</i>	<i>Bulletin du Centre International de Synthèse</i>
<i>C.I.S.</i>	<i>Centre International de Synthèse</i>
<i>Combats</i>	<i>Combats pour la Histoire</i>
<i>De Rebolutionibus</i>	<i>De Revolutionibus Orbium Coelestium</i>
<i>Estrutura</i>	<i>Estrutura das Revoluções Científicas</i>
<i>École</i>	<i>École Libre des Hautes Études</i>
<i>Le Problème d'Incroyance</i>	<i>Le Problème d'Incroyance au XVI^e siècle</i>
<i>Revue</i>	<i>Revue de Synthèse Historique e Revue des Synthèse</i>
<i>Semaines</i>	<i>Semaines International des Synthèse</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO – Construção do objeto.....	11
 Capítulo 1	
EXISTE UM DISTANCIAMENTO ENTRE A HISTÓRIA E A HISTÓRIA DA CIÊNCIA?.....	24
1.1 A importância das redes de sociabilidades e ideias, mobilidade e migração intelectual para a aproximação.....	35
 Capítulo 2	
2. LUCIEN FEBVRE E A HISTÓRIA DA CIÊNCIA	
2.1 Breves considerações sobre o universo intelectual de Lucien Febvre.....	45
2.2 Febvre e a história da ciência	49
 Capítulo 3	
3. THOMAS KUHN – CONTEXTO INTELECTUAL E A HISTÓRIA	
3.1 Considerações sobre Thomas Kuhn	53
3.2 O aparente polimorfismo da <i>Estrutura</i> e o universo intelectual kuhniano.....	55
3.3 Kuhn e a história	63
 Capítulo 4	
4. REGONFIGURANDO AS FRONTEIRAS	
4.1 Interfaces entre a história da ciência (Thomas Kuhn) e a história <i>tout court</i> (Lucien Febvre)	68
4.2 Entrecruzamento entre a história e a história da ciência	69
4.3 Sobre as estruturas	86
4.4 Considerações acerca da ciência normal e do paradigma.....	99
4.5 Considerações acerca do conceito de mentalidades e <i>outilage mental</i>	103
4.6 Instrumentalização do pensamento de Lucien Febvre e Thomas Kuhn.....	110
4.7 A revolução científica e as mudanças do espírito humano	119
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
FONTES	141
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142

INTRODUÇÃO

Construção do objeto

Filósofos, cientistas, teóricos da ciência, sociólogos, e, sobretudo, historiadores da ciência, escrevem ou escreveram sobre a ciência ou o desenvolvimento dela. Todavia, quando o fazem da perspectiva da história da ciência¹ desencadeiam no historiador um universo de possibilidades tendentes a novas configurações e revisões no campo teórico e historiográfico. Somos envolvidos por uma atmosfera de busca, que nos desancora dos fragmentos e nos impulsiona a compreender a forma como se deu este processo como um todo.

É com a inquietude e a curiosidade de uma pesquisadora que trilho pelas largas e pulsantes sendas que insistem em afastar a história, da história da ciência, e me disponho a investigar a possibilidade de convergência entre ambas com vistas à aproximação numa tentativa de desvendar os mistérios desta outra face da *Clio*.

Questionamentos como: a história da ciência se constrói dentro do campo da história? A história da ciência possui uma historiografia? Como a história da ciência tece a sua trama para escrever a sua própria história? Será via interface com a historiografia? Ou cada uma constrói a sua própria história atendendo apenas às suas *especificidades*? A historiografia da ciência se constrói sem dialogar com a historiografia ou há uma interdisciplinaridade? É possível aproximá-las? Seria pelo objeto? Pelo método? Pela forma de concepção de verdade? Pela objetividade? Pelo grau de cientificidade?

Tais questionamentos gravitam em torno desta pesquisa, porém, o desafio a que se propõe esta dissertação é o de investigar e responder a seguinte questão: da perspectiva da historiografia, há interface e analogias entre a história e a história da ciência? Embora eu tenha optado por uma única questão, a investigação permeará as demais, além de apresentar diversos desdobramentos.

O mote da pesquisa é promover a interface entre a história e a história da ciência, a partir de uma análise historiográfica. Para isto, proponho identificar no pensamento de Thomas Kuhn, a partir do livro, *The Structure of Scientific Revolutions*²

¹Optei por grafar os termos: ciência, história, história da ciência, historiografia e historiografia da ciência, em letras minúsculas, tanto por uma questão de padronização, quanto para não adentrar em debates acerca de regras gramaticais e conceituais.

²Tratarei dos aspectos teóricos e epistemológicos da obra de Kuhn, assim como dos conceitos basilares da teoria kunhiana, sobre: paradigma, anomalia, crise, revolução científica, ciência normal,

[1962], analogias e pontos de convergências que o inscrevam na perspectiva da historiografia do movimento dos *Annales*.

Antes de tratar das fontes e da metodologia, para uma melhor compreensão da pesquisa, é importante esclarecer dois pontos de sustentação desta discussão: o sentido do conceito de historiografia aqui empregado, e o que representa para este debate a disciplina história da ciência.

Em face da polissemia do conceito de historiografia, é importante enfatizar algumas considerações que possam servir de suporte para uma maior inteligibilidade da aproximação entre história e história da ciência por este viés.

Importante lembrar que tradicionalmente, a palavra história significa: o conjunto de fatos e acontecimentos do passado- *res gestae*, e também, o relato que disso faz o historiador – *rerum gestarum*. Hegel em *Lecciones sobre la Filosofia de la Historia Universal*, chamou atenção para essa dupla conceitualização: “a palavra história, reúne em nossa língua o sentido objetivo e o subjetivo: significa tanto historia *rerum gestarum*, como as próprias *res gestae*, tanto a narrativa histórica quanto os fatos e acontecimentos”(HEGEL *apud* Aróstegui, 2006, p.28).

Ao lado dessas duas facetas da palavra história, está a teoria, que no primeiro caso contribui para a busca de repostas para a pergunta: “O que é a história?” Já no segundo, procura responder: “Como se conhece a história?” Aróstegui as classifica como: teoria da história e teoria da historiografia, que não se confundem (ARÓSTEGUI, 2006, p.54). Sem que ambas, tampouco, se confundam com a história da historiografia. Ainda de acordo com Aróstegui, também a língua alemã atual lida com a polissemia do conceito história, onde *Historie* significa a realidade histórica, *Geschichte* o relato histórico e *Historik* os problemas metodológicos da história.

Esta polissemia conceitual estende-se ao termo historiografia que Jean Walch e Benedetto Croce definem como “escrita da história” (“*celui d'historiographie lorsque il s'agit d'écrits*”) (WALCH, 1990, p.13). Certeau explica que franceses e espanhóis por vezes utilizam historiografia para se referir às reflexões sobre a história e, em outros momentos como sinônimo de história da historiografia significando história da escrita da história. Para Guy Bourdê e Hervé Martin a historiografia representa o

incomensurabilidade, matriz disciplinar, dentre outros, somente quando possuírem relação direta com a historiografia, na conformidade do enfoque dado à pesquisa.

exame dos discursos de diferentes historiadores e como estes pensam o método histórico (ARÓSTEGUI, 2006).

A operação historiográfica de Michel de Certeau defende que a historiografia esta circunscrita à identificação, ao estudo e à “combinação de um lugar social, de práticas científicas e de uma escrita” (CERTEAU, 1975, p.47).

Por certo, não raro os termos história, historiografia e história da historiografia, confundem-se e interpenetram-se, mas nem por isso, deixam de guardar entre si um distanciamento, e em si uma identidade.

Considerando as definições de Certeau e Croce, que entendem a historiografia como sendo o estudo da escrita da história e aplicando este conceito à história da ciência, proponho com isto, investigar e a analisar os escritos, métodos, metodologias e interpretações produzidas pela história da ciência no pensamento de Thomas Kuhn. O parâmetro conceitual aqui adotado para a historiografia é o da “escrita da história”, onde os procedimentos e metodologias aplicadas no desenvolvimento de uma teoria indicam como se constrói a história, quais as ferramentas e métodos empregados na análise das fontes e na construção da narrativa, dentre outros aspectos.

Outro tópico a ser demarcado é o lugar da história da ciência na disciplina da história. Se considerarmos o objeto como um dos definidores do campo disciplinar, tanto no caso da história quanto no da ciência *hard* percebemos que a história da ciência é uma disciplina de fronteira entre a história e a ciência e não pertence exclusivamente a uma e tampouco à outra, mas possui, simultaneamente, elementos de ambas. As ciências *hard* têm predominantemente como objeto a observação dos fenômenos físicos e naturais e, as ciências históricas, por sua vez, têm como objeto a análise dos homens no tempo com base no conceito desenvolvido por Marc Bloch que define a História como: “*a ciência dos homens no tempo*” (BLOCH, 2001, p.55).

Para a história da ciência o parâmetro conceitual adotado é o de que possui um campo híbrido em que a ciência, a despeito de suas especificidades, tangencia a história no momento em que ela (ciência) é também construída pelos homens ao longo do tempo. Essa ideia está corroborada pela teoria kuhniana que admite a inserção dos aspectos sociais, políticos e históricos no conteúdo científico. Para Kuhn as operações de um cientista no laboratório não são “o dado” da experiência, mas “o coletado”, ou seja, é o cientista e/ou a comunidade científica quem num primeiro momento seleciona a pesquisa, e com isto, acaba direcionando as bases de um determinado paradigma.

Acrescenta que tanto as operações do cientista em laboratório, quanto a linguagem são construções elaboradas. E que, nem as operações científicas, nem a linguagem e, tampouco, a interpretação são neutras.

Penso que ao considerarmos que a história da ciência investiga o conhecimento científico produzido pelos homens e analisa o desenvolvimento da ciência em sua dimensão histórica, política, econômica, social de forma diacrônica, o debate se desloca para a área das ciências humanas. O reflexo deste deslocamento nos permite analisar a história da ciência utilizando as ferramentas teórico-metodológicas da história. Videira nos alerta quanto à inexistência de um consenso acerca da definição de história da ciência e de acordo com ele, a partir da *Estrutura* (Kuhn) a história da ciência viu-se envolvida numa “crise de identidade” em decorrência de uma tensão entre pelo menos dois modos de se fazer história da ciência. De um lado, o modo dos cientistas e ao mesmo tempo atores da história da ciência e, muitas vezes também autores e do outro, a dimensão historiográfica dos historiadores e sociólogos (VIDEIRA, 2007). No artigo *Transdisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Disciplinaridade na história da ciência* ele diz: “a história da ciência é algo que é produzido por pessoas com as mais variadas formações, o que faz dela uma área com problemas de definição [...]” (VIDEIRA, 2004). Entretanto, enquanto historiadora, diferentemente dos cientistas teóricos, sociólogos e filósofos, acredito que não resta dúvidas que o nosso escopo de análise e escrita deveria ser a partir do aparato conceitual e metodológico da história.

Esse amálgama entre história e ciência tanto pelo objeto da disciplina história bem como pela redefinição e ampliação do objeto da ciência ou do próprio conceito de ciência, de alguma maneira, respaldam a minha assertiva de que: a história da ciência, história da física, história da química, história da biologia, história da matemática, dentre outras, possuem os principais elementos para serem tratadas na área das ciências humanas, o que lhes impõe a utilização das abordagens teórico-metodológicas da história. Dito de outra forma, os teóricos das ciências *hard* ao tratar da história da ciência devem buscar entender as ferramentas e teorias da história, assim como historiadores da ciência procuram entender e conhecer o objeto científico a ser pesquisado. O fato de história e história da ciência pertencerem à área das ciências humanas faz emergir interfaces sem, entretanto, retirar-lhes as especificidades até

porque se falo em interfaces é porque não se trata do mesmo, tratando-se sim de uma proposta de diálogo entre diferentes.

Uma vez conferida historicidade à ciência esta precisa de um lastro teórico-metodológico para a sua escrita. A complexidade³ do homem e da relação homem-natureza-ciência convoca o historiador da ciência a "abrir os ouvidos" para o que a história tem a "dizer" e sobre como ela é escrita. Ludwik Fleck, Thomas S. Kuhn e representantes do *Science studies*, por exemplo, concorreram, cada qual a sua maneira para a inclusão de elementos sociais ao fazer científico e ao seu objeto, dando a eles uma dimensão diacrônica e inserindo o homem como parte ativa do processo de desenvolvimento científico. Trata-se de importante contribuição para que a história da ciência seja vista e tratada de forma desenraizada da ciência *hard*.

Definidos os parâmetros para os usos dos conceitos de historiografia e do campo da disciplina história da ciência é preciso trazer a lume o debate sobre a existência de uma historiografia na história da ciência. Este debate foi o tema do I ENAPEHC ocorrido na Universidade Federal de Minas Gerais, intitulado: "*A história das ciências é história? Explicando uma tautologia*".

Os conferencistas José Carlos Reis e Carlos Alvarez Maia foram acordes em responder positivamente à pergunta-título do *Encontro*, acrescentando que em decorrência disto, a história da ciência como um campo da história, possui sim uma historiografia. Todavia, alertam para o fato de que muitas questões ainda precisam ser enfrentadas, tais como: se a historiografia (escrita da história) é observada por aqueles que fazem história da ciência? Se as historiografias se constroem em campos distintos? Se os campos dialogam?

Para Reis não há dúvidas quanto à natureza da disciplina história da ciência no sentido de que, em sendo história, ela pertence à área das ciências humanas e ao

³Em todo o texto o termo complexidade terá o sentido de exprimir as relações de interdependência entre elementos diversos e/ou de aspectos distintos e múltiplas formas. Proponho uma leitura deste termo dentro do paradigma da complexidade proposto pelo historiador, filósofo e sociólogo francês, Edgard Morin, para quem tudo está em movimento e inter-relacionado, cujas obras são baseadas em unir o diverso, o separado, o compartimentado, com vistas à formação de um todo (não monolítico) de onde emergirão as diferenças: "o meu sentido das verdades eram contrárias e minha recusa das verdades isoladas suscitou os princípios de um pensamento complexo, isto é, de um pensamento que relaciona o que, por origens diversas e múltiplas formas, formam um tecido único e inseparável: *complexus*" (MORIN, 1991, p.257). A inteligência cega, que seria o "paradigma da simplicidade", que "*põe ordem no universo e expulsa dele a desordem*", segundo ele, deteriora o pensamento do ser humano. Por fim, a complexidade, como epistemologia, em Morin, envolve aspectos trans, inter e multidisciplinares que aqui terão um importante papel, tanto por se tratar do ponto nodal da pesquisa, quanto pela atuação na formação das redes de sociabilidades e ideias entre os personagens envolvidos nesta tessitura.

campo da história o que conduz à observância da historiografia em seu processo de análise e escrita.

Concluindo as suas reflexões, o epistemólogo 2 explicaria assim a tautologia que estamos examinando, formularia assim a sua hipótese sobre o lugar da história das ciências na universidade: a historiografia das ciências é historiografia *strictu sensu* porque é uma atividade de historiadores e não de uma outra comunidade científica. Não é um campo interdisciplinar ou multidisciplinar, mas historiografia *strictu sensu*. Os físicos, químicos, biólogos, médicos, que queiram fazer competentemente a história da sua ciência, deverão tornar-se historiadores propriamente ditos [...].⁴

Maia (1996) alinha-se em parte a Reis, já que desde a década de 90 em sua tese de doutoramento defendida no Departamento de História da Universidade de São Paulo chama a atenção para os “historiadores ausentes” na história da ciência, que segundo ele, em grande parte é feita por cientistas teóricos cujo maior problema é produzi-la fora do arcabouço teórico- metodológico da história:

Isso nos encaminha para outro lado daquele drama, o da história da ciência ser uma empresa de historiadores ausentes: parece que a própria disciplina, ou seus profissionais, não vêem a atividade científica como um objeto histórico. Há uma resistência dentro dos departamentos de história para a entrada da ciência entre seus objetos de pesquisa. Discutir a historicidade da ciência parece ou empreendimento hercúleo ou um sem sentido. Ainda há na história aqueles que vêem a ciência como a produção de indivíduos especiais que capturam a lógica DA natureza em uma passiva genialidade. Não vêem a ciência como produção de agentes sociais ativos.⁵

O posicionamento de ambos, de certa forma, auxilia na legitimação da minha proposta, posto que, uma vez conferida historicidade à ciência é viável que os historiadores se voltem para os aspectos teóricos e metodológicos desta escrita estando atentos aos modelos historiográficos utilizados pela história *tout court*. Daí decorre a nossa hipótese de que a história da ciência escrita por Kuhn tem uma historiografia e, o que pretendo investigar é se esta historiografia converge para aquela existente na história *tout court* nesse caso específico, aquela do movimento dos *Annales* ou se pelo menos lhe é semelhante.

No que diz respeito às fontes principais para investigação da minha hipótese utilizarei os artigos de Lucien Paul Victor Febvre (1878-1956) *Propos d'initiation: vivre*

⁴Anais do I Encontro Nacional de Pesquisadores em História das Ciências - ENAPEHC A “História das Ciências” é História: porque é preciso explicar esta tautologia? . Belo Horizonte: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2010.

⁵MAIA, Carlos Alvarez. *A trama das Ciências na Sociedade Liberal: as Histórias das Ciências, as Ciências e a História*. Tese de doutorado defendida na USP em 07/11/1996, arquivada na Biblioteca da Fafich da Universidade Federal de Minas Gerais.

l'histoire: [1941] e *De l'à peu près à la précision en passant par ouï dire*⁶ e *Le Problème de l'Incroyance au XVI^e siècle - La religion de Rabelais*⁷ [1942] inseridos no contexto do movimento dos *Annales* e, o pensamento desenvolvido por Thomas Samuel Kuhn (1922-1996) na obra, *The Structure of Scientific Revolutions*⁸ [1962] e no livro *The Copernican Revolution*⁹ [1957] que na minha visão instrumentaliza parte da teoria kuhniana desenvolvida na *Estrutura*, mormente, no que tange ao paradigma.

A escolha das fontes se justifica no fato de se tratarem de duas correntes de pensamento representantes de uma mudança nos padrões de escrita da história e da história da ciência. Possuem em comum o fato de terem consolidado uma nova forma de pensar a história e a história da ciência, respectivamente, com vistas a romper com a historiografia tradicional. Essas duas correntes são pensamentos seminais de onde parte extensa bibliografia para se pensar a historiografia contemporânea. Classifico o movimento dos *Annales* e a *Estrutura das Revoluções Científicas* como seminais em razão dos impactos causados nas respectivas áreas, todavia não os tenho como precursores, visto que antes deles, existiram outros autores que contribuíram para esta mudança, talvez sejam mais consolidadores das correntes historiográficas do que propriamente inovadores. Neste sentido, a postura revisionista assumida por Dosse no livro *História em Migalhas* nos convida a uma reflexão sobre o período pré-*Annales* e, como exemplo, cito a efetiva participação de Febvre à frente da *Revue de Synthèse Historique* fundada por Henri Berr onde já circulavam muitas das ideias que viriam a ser defendidas posteriormente pelos *Annales*. Aliás, sequer a difundida ruptura com o historicismo rankeano foi tão concreta assim. Sérgio da Mata no livro *A História Pensada* apresenta alguns matizes ao pensamento de Leopold Von Ranke e destaca que o movimento dos *Annales*, em verdade, reforçou o “mito” em torno da historiografia

⁶Lucien Febvre *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations- Année 1950- Volume 5- Numéro 1* e também publicado em forma de capítulo no livro de Couer *Religioux*. Febvre: 1957.

⁷Este livro de Lucien Febvre, assim como as duas outras obras de Thomas Kuhn citadas na sequência serão utilizadas, tanto em suas edições originais quanto em suas versões brasileiras, publicadas em 2009 pela Companhia das Letras, em 2009 pela Editora Perspectiva e em 2002 pela Edições70, respectivamente.

⁸Consulta realizada na obra original, 1ª. edição em brochura, pertencente ao arquivo da Biblioteca pessoal de Alexandre Koyré (Ref. FK 3098 e 3099, sem anotações e sem dedicatória), disponível no *Centre Alexandre Koyré*.

⁹Agradeço a sugestão do prof. Carlos Maia para que eu olhasse com maior atenção para esta obra, o que me permitiu visualizar nela uma forma de concretização do pensamento kuhniano desenvolvido na *Estrutura* ao longo de quinze anos, o fazendo simultaneamente, à obra citada.

alemã visando a sua própria legitimação. No tocante aos predecessores de Kuhn o principal deles é Alexandre Koyré, a quem o próprio Kuhn credita a influência do pensamento deste autor em sua obra. Podemos citar ainda Ludwik Fleck que segundo Mauro Condé no prefácio do livro *Gênese do Desenvolvimento Científico*, refere-se ao autor como um provável precursor de alguns aspectos centrais abordados na obra de Thomas Kuhn.

A nossa metodologia consiste em identificar no pensamento de Kuhn analogias e pontos de convergência que o inscreva na perspectiva da historiografia do movimento *Annales*¹⁰. Por certo, não farei aqui uma sistematização de todos os pontos convergentes, mas apenas em torno dos mais representativos que seriam: interdisciplinaridade, revolução científica e estrutura em Kuhn, ressaltando quanto à última a presença marcante da *ouillage mental* proposta por Febvre.

Não por acaso selecionei três obras de Febvre como fontes principais. *Propos d'initiation: vivre l'histoire*, uma conferência de iniciação à história feita por Febvre no ano de 1941 dirigida aos alunos da *École Normale Supérieure* que, de certa forma, sintetiza um pouco dos principais pontos do pensamento do movimento dos *Annales*. O artigo escrito por Febvre *De l'à peu près à la précision en passant par ouï-dire* em que ele procurou ler a história da ciência com as lentes da história, principalmente, no tocante à *ouillage mental* por ele utilizada em diversas de suas obras. Este artigo foi desenvolvido a partir do artigo *Du monde de l'à peu près à l'univers de la précision* de Alexandre Koyré que em diversas passagens citou e apoiou a narrativa desenvolvida por Febvre na obra: *Le Problème de l'Incroyance au XVI^e siècle - La religion de Rabelais* [1942] que também servirá de fonte, sobretudo, pelo fato de ter como pensamento-chave a *ouillage mental* que ocupa o centro da história das mentalidades, bem como, por ter este livro sido citado por Koyré em um de seus artigos desencadeando um diálogo entre este e Febvre.

Ressalte-se que Koyré desempenha relevante papel nesta pesquisa, posto que, Kuhn confessa ter se inspirado no que ele classifica como “nova historiografia” da

¹⁰A minha referência aos *Annales* está circunscrita aos fundadores Lucien Febvre e Marc Bloch. Esclareço, no entanto, que elegi Febvre como fonte principal por diversos motivos, dentre os principais destaco: o precoce falecimento de Bloch o que impediu uma maior aproximação com Alexandre Koyré e a história da ciência, bem como, por não tratar-se de um movimento homogêneo onde as divergências intelectuais entre os fundadores eram explícitas. Embora Koyré tenha sido próximo a Braudel, tanto na época de sua candidatura ao *Collège de France*, quanto na *VI Seção da l'EHESS*, ambas na década de 50, não abordarei temas referentes a Braudel, principalmente pela característica da heterogeneidade de pensamentos e ideias dos integrantes do movimento dos *Annales*.

ciência escrita por Koyré, sendo que este, por sua vez, encontrava-se próximo à Febvre e à metodologia dos *Annales*. Na Introdução do livro Kuhn destaca “*um papel para a história*” e acrescenta:

[...] o melhor exemplo talvez sejam os escritos de Alexandre Koyré, a ciência não parece em absoluto ser o mesmo empreendimento que foi discutido pelos escritores da tradição historiográfica mais antiga. Pelo menos implicitamente, esses estudos históricos sugerem a possibilidade de uma nova imagem da ciência. Este ensaio visa delinear essa imagem ao tornar explícitas algumas das implicações da nova historiografia (KUHN, 2009, p.22).

Koyré ocupa um lugar emblemático nesta trama. Ele surge como elo entre o pensamento de Kuhn e Febvre e como inspirador de Kuhn para a realização do que denomina de “nova historiografia” da ciência, mas ao mesmo tempo, a sua abordagem tida como internalista (posição com a qual não concordo e que será vista adiante), provocou algumas tensões e distanciamentos sem, contudo lhe retirar o papel de referência que, a meu ver, contribuiu para uma maior aproximação entre Febvre e Kuhn, posto que ambos para além da história do pensamento koyreriano inseriram em suas obras (como não poderia ser diferente em Febvre) os aspectos sociais. Por isto, não podemos prescindir de demonstrar um pouco da trajetória intelectual deste icônico historiador da ciência europeu, inclusive demonstrando a sua inserção nos *Annales* e no predecessor círculo intelectual de Henri Berr, cujas incursões na academia norte-americana provocadas por sua mobilidade contribuíram para a disseminação de suas ideias.

Kuhn destaca no prefácio de seu livro, que durante os 15 anos em que se debruçou sobre o mesmo, dedicou, boa parte do tempo, ao estudo da história da ciência europeia:

Continuei a estudar especialmente os escritos de Alexandre Koyré e encontrei pela primeira vez os de Émile Meyerson, Hélène Metzger e Anneliese Maier. Mais claramente do que muitos outros eruditos recentes, esse grupo mostrou o que era pensar cientificamente, numa época em que os cânones do pensamento científico eram muito diferentes dos atualmente em voga. Embora eu questione cada vez mais algumas de suas interpretações históricas particulares, seus trabalhos, juntamente com o *Great Chain of Being* de A. O. Lovejoy, foram decisivos na formação de minha concepção do que pode ser a história das ideias científicas¹¹ (KUHN, 2009, p.10).

¹¹Nesta passagem Kuhn já faz menção à história das ideias (científicas), neste caso, referindo-se ao livro de Lovejoy fundador do *History Ideas Club* (1923) e do *Journal of the History of Ideas* (1940). Contudo o pensamento de Kuhn não se insere na tradição norte-americana da história das ideias “desencarnadas” aproximando-se, em alguns aspectos, mais do modelo proposto por Alexandre Koyré – a quem ao longo de toda a sua vida tributa importantes créditos. Koyré, por sua vez, aproxima-se da história das mentalidades proposta por Febvre.

Embora os historiadores por ele referidos sejam historiadores da ciência todos pertenciam ao mesmo círculo intelectual parisiense, e não só foram contemporâneos de Febvre e Bloch, bem como, alguns participaram das *Semaines de Synthèse* promovidas por Henri Berr (1863-1954) no *Centre International de Synthèse* ou publicaram artigos na *Revue de Synthèse* também presidida por Berr. Isto sugere a existência de um pano de fundo intelectual compartilhado, funcionando como catalisador capaz de fazer emergir pontos em comum entre os *Annales* e o pensamento kuhniano. O filósofo francês Henri Berr foi um importante protagonista neste intercâmbio intelectual. Em 1900 fundou a *Revue de Synthèse* que, antes mesmo da *Revue des Annales*, já possuía a marca da interdisciplinaridade na tentativa de promover a integração da história com as diversas áreas.

Como fontes de apoio para a análise do objeto e articulação historiográfica entre a história e a história da ciência para dela apontar semelhanças e interfaces, utilizarei outros livros e escritos de Kuhn, Febvre e também Koyré, indispensáveis para promover a interlocução entre o pensamento dos primeiros. De Thomas Kuhn, farei uso das fontes de apoio: *O Caminho desde a Estrutura* [2000] e *A Tensão Essencial* [1977]. O primeiro, por tratar-se de uma compilação de ensaios e conter uma entrevista autobiográfica que dispõe de dados importantes sobre como se deu o processo de desenvolvimento e escrita da *Estrutura das Revoluções Científicas*. O segundo, publicado na década de 1970, dividido em duas partes “estudos historiográficos” e “estudos meta-históricos”, representa uma visão ampliada e explicativa da *Estrutura*¹². No caso de Febvre usarei *Combats pour la Histoire* [1953] que representa uma coletânea de artigos selecionados por ele próprio e, demonstra um pouco do espírito do pensamento dos *Annales*, bem como, o tipo de história em prol da qual combatiam. Na interseção entre Kuhn e Febvre está Koyré e, deste interlocutor me servirei dos seguintes livros: *Estudos Galilaicos* ([1939], 1986) ao qual Kuhn faz referência na

¹²Após as críticas sofridas quando da publicação da *Estrutura*, Kuhn a partir do pós-fácio 1969, procedeu a um tipo de revisionismo da obra que representou um maior refinamento de suas ideias implicando em algumas ampliações e introduções de novas abordagens (por exemplo, acerca do conceito de paradigma e matriz disciplinar, bem como, do papel da linguagem) sem, contudo, a meu juízo, alterar as bases já tratadas na *Estrutura*. Todavia, tais abordagens, embora relevantes, não se apresentarão como obstáculos, mas, ao contrário, serão interpretadas de forma sistêmica quando for o caso, sempre tendo como referência a historiografia (escrita da história) no momento de concepção da *Estrutura*, que é quando o pensamento kuhniano, em alguns aspectos encontra-se próximo ao pensamento koyreriano e por via indireta ao de Febvre.

Estrutura; Estudos de História do Pensamento Filosófico e Estudos de História do Pensamento Científico, uma coletânea de artigos e conferências de onde podemos ter uma visão mais ampliada das ideias de Koyré.

Quanto aos recortes temporal e espacial, estes, inicialmente, tornaram-se um problema para o desenvolvimento da pesquisa, posto que, além do extenso período analisado, havia ainda a diversidade dos contextos sociais e culturais, França e EUA, onde se encontram inseridos os protagonistas desta pesquisa. Desta forma, busco uma aproximação entre duas tradições historiográficas detentoras de especificidades (história x história da ciência), o que já é complexo, e não bastasse, entre pensamentos de tradições historiográficas de nações distintas.

Uma solução para esta questão pode estar no fato de não me referir ao tempo rigidamente datado, mas à temporalidade. De um lado, forjou-se o pensamento da intelectualidade francesa, e do outro, o da norte-americana acerca da historiografia *annaliste* e da história da ciência, respectivamente, na França e EUA. Temporalidades estas em que Febvre, Bloch, Koyré e Kuhn, em datas diferentes, mas dentro de um mesmo momento intelectual, participaram ativamente do processo promovendo inclusive o intercâmbio de ideias.

Meu recorte vai desde a fase anterior aos *Annales* com a fundação da *Revue de Synthèse* de Henri Berr em 1900 até 1962, data da publicação da *Estrutura*, realçando que, o ápice talvez tenha se dado na década de 1950 quando Febvre passou a dialogar diretamente com Koyré, e este, por sua vez, possuía uma estável carreira de professor nos Estados Unidos onde se manteve em contato direto com Thomas Kuhn.

Desta forma, o meu problema definiu os recortes temporal e espacial, sendo que, quanto ao segundo atravessou duas tradições historiográficas distintas. Quanto ao recorte espacial não poderia ser outro, senão, França e Estados Unidos por todas as razões acima explicitadas.

Libertar da ortodoxia e dar origem a novas construções se apresenta como uma tarefa árdua e exige uma criatividade responsável. A pergunta é simples: como se deu o trânsito entre as culturas e o intercâmbio das ideias, que serviriam de influxo ao pensamento de Thomas Kuhn? A resposta é clara: se não percorrermos o caminho da trama tecida pelo próprio Kuhn não será possível tecer a trama da interface historiográfica.

Para enfrentar esta aparente dificuldade a metodologia mais adequada é a da construção das redes de sociabilidades, metodologia esta tão cara à história intelectual que considera em sua análise elementos da história das ideias e da história cultural. As redes de sociabilidade serão utilizadas como ferramentas de inteligibilidade da dinâmica do campo social e intelectual de Kuhn, Koyré e Febvre, com vistas a compreender as aproximações, intercâmbios, distanciamentos e rupturas entre os personagens, e os reflexos desses movimentos na escrita da história e da história da ciência.

Na construção dessas redes estarão implícitas abordagens e ferramentas como: mobilidade, noção de exílio, deslocamentos, circulação de pessoas e ideias, apropriação e transformação de ideias, transposições culturais, migração, travessias, interações e cruzamentos culturais, que tangenciam a história intelectual e contribuem para novas construções culturais, intelectuais e disciplinares.

Feito este percurso, cabe demonstrar a necessidade deste debate para a história. Desta feita, ele se apresenta num primeiro momento como uma convocação aos historiadores a assumir uma postura diante da ciência e da história da ciência, como já fez boa parte dos filósofos e sociólogos. Destina-se também, a estimular aos que fazem história da ciência (cientistas teóricos, filósofos e sociólogos) a utilizar as ferramentas da teoria e metodologia da história com vistas a uma história mais crítica, sem com isto, desprezar as especificidades da história da ciência.

Em verdade, existe um fosso entre história e história da ciência que precisa ser mitigado, posto que, a aproximação entre ambas tende a ser salutar. Esse distanciamento entre história e história da ciência incomodava ao próprio Kuhn e, no artigo *The Relations between History and History of Science* (KUHN, 2011, p.145) abordou o tema sobre a falta de diálogo entre a história e a história da ciência, chamando atenção dos colegas para ausência de enfrentamento do problema.

Assim, para investigar se da perspectiva historiográfica há interface entre a história e a história da ciência, estruturei esta dissertação em quatro capítulos. No primeiro capítulo analiso e procuro responder à pergunta colocada, ou seja, se de fato distanciamento existe um distanciamento entre a história e a história da ciência e, como tem sido visto e tratado por historiadores pertencentes aos dois campos. Ainda neste capítulo na seção *A importância das redes de sociabilidades e ideias, mobilidade e migração intelectual para a aproximação* abordo algumas possibilidades de mitigação do fosso e demonstro como as redes de sociabilidades e ideias, bem como, a

mobilidade, contribuíram e, ainda contribuem, para a tessitura da trama das relações entre a história e a história da ciência.

Procuro demonstrar como a mobilidade e as redes contribuíram para a formação do pensamento estadunidense, e, sobretudo, demonstrar que a trajetória de Koyré fez dele um franqueador dos limites acadêmicos capaz de contribuir para a mudança do pensamento e para a circulação de ideias e do conhecimento, principalmente em decorrência do entrecruzamento com Febvre e Kuhn.

No segundo capítulo, *Lucien Febvre e a história da ciência* e no terceiro intitulado *Thomas Kuhn - o contexto intelectual e a história*, o objetivo é refletir sobre o universo intelectual dos dois autores e, a partir de uma revisitação desconstruir algumas “verdades” que, de certa forma, ainda atuam como um eclipse para o movimento de aproximação da história com a história da ciência.

A história da ciência norte-americana e francesa e os *Annales* possuem particularidades que não foram realçadas no discurso historiográfico, já que o debate com vistas a articular a história com a história da ciência, partindo da análise da historiografia, é insuficiente. Com isso, veremos que embora alguns chamem a atenção para a existência de um fosso entre os dois campos, paradoxalmente, de alguma forma, eles dialogam e/ou compartilham o pensamento. Todavia, estas nuances só virão à tona se revisitarmos os paradigmas, em alguma medida, consolidados.

Por fim, parafraseando Edward Said, para quem uma das funções do intelectual consiste em destruir os estereótipos e não permanecer aprisionado numa ortodoxia, o quarto capítulo faz exatamente isto. *Reconfigurando as fronteiras* apontará as convergências entre história e história da ciência pelo viés da historiografia, identificando quais os elementos da historiografia do movimento dos *Annales*, sobretudo aquela feita por Febvre, foram utilizados por Kuhn para escrever a história da ciência.

Não temos como objetivo traçar um total paralelismo entre história e história da ciência onde para cada um dos campos haveria analogias e interfaces correspondentes entre si. Os pensamentos são complexos e os campos específicos, de forma que ora se aproximam sem ser idênticos, mas semelhantes, ora se distanciam. A minha proposta é possibilitar o diálogo entre os dois campos e, a partir das tradições historiográficas de Thomas Kuhn e do movimento dos *Annales* destacar as possíveis analogias e interfaces existentes.

Capítulo 1

EXISTE UM DISTANCIAMENTO ENTRE HISTÓRIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA?

Os homens, únicos objetos da história – de uma história que se inscreve no grupo das disciplinas humanas de todas as ordens e de todos os graus, ao lado da antropologia, da psicologia, da linguística, etc.; uma história que não se interessa por um homem abstrato, eterno, de fundo imutável e perpetuamente idêntico a si mesmo, mas pelos homens sempre tomados nos quadros das sociedades de que são membros, pelos membros dessas sociedades numa época bem determinada do seu desenvolvimento, pelos homens dotados de funções múltiplas, de actividades diversas, de preocupações e de aptidões variadas, que se mesclam todas, se chocam, se contrariam, e acabam por concluir entre si uma paz de compromisso, um *modus vivendi* que se chama a Vida!

Lucien Febvre – *Propos d'initiation: vivre l'histoire*

Este trabalho aponta para a possibilidade de convergências teórico-metodológicas entre história e história da ciência em busca da aproximação entre ambas, entretanto, a primeira pergunta a fazer é se existe um distanciamento e, se sim, quais seriam as razões deste distanciamento? Ele representa um incômodo para historiadores e historiadores da ciência ou os seus respectivos representantes não veem nisto um problema? Esses questionamentos são importantes para detecção não somente da existência, mas também da extensão desse fosso, assim como para o mapeamento da necessidade, relevância e interesse da aproximação.

As raízes do distanciamento entre as disciplinas nos remeteu ao século XIX, especialmente, no momento de efervescência da história em busca de sua equivalência ao padrão de ciência, e também de sua autonomização enquanto disciplina acadêmica. No chamado século da história destaco o “positivismo” francês e o “historicismo” alemão (*Historismus*) como as duas importantes correntes que buscavam erigir a história ao *status* de ciência e disciplina, embora fossem discordes em vários aspectos, dentre os quais, aquele de que a corrente positivista apegava-se ao modelo cientificista tendente a aproximar o modelo das ciências humanas ao das ciências naturais, enquanto o historicismo dedicava-se ao desenvolvimento de um modelo específico para as ciências humanas.

O positivismo, herdeiro do iluminismo, ingressa no século XIX com contornos mais definidos, enquanto o historicismo se desenvolverá ao longo deste século. Dentre as diversas abordagens dos positivistas, as mais marcantes são: a

asserção da objetividade do conhecimento humano (objetividade científica); construção da história universal e perspectiva generalizante (leis gerais); imparcialidade do sujeito no processo científico (neutralidade do sujeito), tendo inclusive, alguns destes princípios sido defendidos e disseminados pelos historiadores e filósofos da ciência neopositivistas.

Os historicistas no intento de desenvolver um método científico para o conhecimento histórico perfilharam caminhos opostos ao positivismo no tocante aos seus traços mais marcantes: o homem é um ser em movimento e a atenção se volta para a subjetividade na produção do conhecimento histórico; detentor de uma perspectiva particularizante, por isto, não defendem as leis gerais (relatividade ao objeto histórico); considera a subjetividade no processo científico (subjetividade e não-neutralidade do historiador). Dados aos seus princípios basilares o historicismo identificou as peculiaridades dos fatos históricos e dos fatos naturais conduzindo às reflexões acerca dos métodos científicos aplicados, de um lado às ciências humanas e, do outro, às ciências naturais (D'ASSUMPÇÃO, 2011).

Até o surgimento do historicismo os contornos das ciências humanas ainda eram imprecisos, e, somente, a partir de então começaram a ser delineados e consolidados o método e a disciplina acadêmica. Vários foram os expoentes do historicismo: Ranke, Niebuhr, Gervinus, Sybel, Meinecke, Herder, Mommsen, Bernheim, Droysen, Dilthey e Gadamer. Muitos deles empenhados em cientificizar a história contribuíram, de certa forma, para o alargamento do fosso entre as ciências humanas e naturais.

Johan Gustav Droysen, por exemplo, no processo de busca da autonomização da história delimitou a especificidade do conhecimento histórico contrapondo-o à filosofia e às ciências naturais. Para Droysen ao contrário da reflexão filosófica, a historiografia resulta de um conhecimento empírico e não especulativo. “Por outro lado, essa orientação empírica diverge do padrão característico das chamadas ciências naturais, uma vez que promove o conhecimento do mundo empírico sem recorrer ao procedimento da remissão de fenômenos particulares a leis gerais” (ASSIS, 2010, p.33).

A *Historik* de Droysen, uma das mais importantes obras do historicismo, foi responsável pela sistematização dos elementos teóricos, dispersos até então, e ressignifica o conceito de método histórico, passando a defini-lo como: “A essência do

método histórico é compreender pesquisando, é a interpretação” (DROYSEN, 1977 *apud* MARTINS, 2010, p 34), apontando então, para a especificidade do método histórico. Droysen é contrário ao modelo proposto pelos positivistas, uma vez que a história tentava se livrar da subordinação à filosofia, o que representaria um retrocesso, pretender fazer o mesmo em relação às ciências naturais.

Também Dilthey, defendia a autonomização da história, através da elaboração de metodologia própria para as ciências humanas, (*Geisteswissenschaft*), face às especificidades destas em relação àquelas das ciências naturais (*Naturwissenschaft*). Dilthey adota a distinção proposta por Droysen entre “explicar” e “compreender”, onde de um lado, o método científico-natural se baseia na “explicação” das conexões causais, de outro, as ciências do espírito se baseiam na “compreensão” mental enquanto apreensão de sentido. Ele dedicou-se ao esclarecimento das relações entre natureza e espírito, no que diz respeito ao método e ao conteúdo.

O processo de cientificização e autonomização da história, se não representaram as raízes do distanciamento entre as disciplinas da história e da história da ciência, ao menos contribuíram para a ausência de diálogo e para um possível alargamento do fosso, mormente, por preconizar o desenvolvimento e a utilização de métodos distintos entre ciências humanas e naturais, face às especificidades. Contribuiu também para o encastelamento dos campos em seus respectivos escopos teóricos e metodológicos.

No artigo *Especificidade lógica da história*, José Carlos Reis (2002, p. 48-73) ao analisar os impasses e as dificuldades para a construção de uma história científica traça um paralelo entre o Modelo Nomológico (leis que regem os fenômenos naturais) e o Modelo Compreensivo (aplicado às ciências humanas), a que os historicistas, então denominariam - Método Nomotético e Método Ideográfico, respectivamente. As especificidades existentes em um e outro método tendem a contribuir para o distanciamento entre as ciências humanas e as ciências naturais, onde causalidade e compreensão não dialogam.

Reis demonstra como se construiu a barreira entre ambas, com as contribuições de Bacon, Dilthey e o Círculo de Viena no processo de distanciamento. Contudo, ele a atenua demonstrando as contribuições de Karl Hempel e Ricoeur, por exemplo, que considera o método nomológico em constante crise.

No entanto, a história científica com vistas à imitação do modelo indutivista da física, não encontraria mais espaço na historiografia que se consolidaria, ao passo que, de outro lado, as bases “fortes” da física também foram abaladas, quando muitos historiadores da ciência perceberam que à ciência também era passível de aplicação do Método compreensivo, já que a ciência é “um diálogo entre homens e natureza”:

A ciência natural é também uma ciência humana, feita por homens e para homens. Fazemos uma escuta poética da natureza, respeitando-a, enquanto a conhecemos e manipulamos. Somos interiores a ela. Somos atores submetidos às suas pressões e não observadores exteriores. O homem não é estranho à natureza. Participamos de um devir natural e cultural (REIS, 2002, p. 65).

Por certo, historicistas e positivistas estavam preocupados com os métodos garantidores do estatuto científico para as ciências humanas, seja aproximando-se ou distanciando-se do método das ciências da natureza. Todavia, embora seja tênue a linha demarcatória (daí a possibilidade de contribuição para o fosso), o mote do meu debate é aproximar as disciplinas: história x história da ciência (que entendo como campo da história) e não ciências humanas x ciências da natureza, num retorno ao debate ocorrido ao longo do século XIX.

Todavia, diferentemente da tradição historicista alemã que preconizava a separação entre as ciências naturais (*Naturwissenschaft*) e as ciências humanas (*Geisteswissenschaft*), a corrente historiográfica francesa posterior à Escola Metodica de Langlois e Seignobos, que seria anterior à tradição dos *Annales* iniciada e defendida por Henri Berr e seu círculo, também estavam empenhados na cientificização da disciplina histórica, mas ao contrário do distanciamento, propunham a aproximação através da interdisciplinaridade implementada (o que não garante o êxito do intercâmbio e da receptividade e assimilação das teorias e metodologias) tanto na *Revue de Synthèse* e no *Centre International de Synthèse*, bem como, nas *Semaines de Synthèse* que contava com a presença e colaboração de Febvre, e por vezes, de Koyré.

Interessante trazer a lume uma observação que o próprio Kuhn faz acerca da separação entre ciências naturais e humanas protagonizadas pelo historicismo alemão, da qual ele não compartilhava:

Li alguns ensaios metodológicos de Max Weber (...) bem como alguns capítulos relevantes de *Essay on Man* (Ensaio sobre o homem), de Ernst Cassirer. Fiquei entusiasmado e encorajado pelo que neles encontrei. Esses autores eminentes estavam descrevendo as ciências sociais de modo estreitamente paralelo ao tipo de descrição que eu esperava fornecer para as ciências físicas (...). Minha euforia, contudo, era regularmente arrefecida pelos parágrafos finais dessas discussões, que lembravam aos leitores que suas análises aplicavam-se somente às *Geisteswissenschaften*, às ciências

sociais.” *Die Naturwissenschaften*”, proclamavam alto e bom som seus autores, “*sind ganz anders*” (“As ciências naturais são inteiramente diferentes”) (KUHN, 2006, pp. 265-266).

Com o processo de cientificidade da história, além de benefícios, vieram algumas mazelas, dentre as quais a especialização, tendendo a um novo encastelamento, desta vez dentro da própria história, prejudicando o diálogo entre as diversas disciplinas, sobretudo, entre as aqui debatidas. Lucien Febvre, contagiado pelo Círculo de Berr do qual era integrante, em, *Contre l'esprit de Spécialité - Une Lettre de 1933*, ao explicar o objetivo da Enciclopédia que pretendia produzir, destacou que não pretendia contribuir para o florescimento do espírito especialista fazendo uma *Enciclopédia das Ciências* com classificações e compartimentalizações, ao qual combatia fervorosamente: “Nenhuma concessão ao espírito de especialização, que é o espírito da morte no estado atual do trabalho humano; estou de acordo, atrevo-me a dizê-lo, comigo próprio, que toda a vida, dirigi toda a ação contra o espírito de especialidade” (FEBVRE, 1989, p.108).

A proposta de Febvre é a análise dos problemas para além do disposto em seus respectivos quadros conceituais, o fazendo, em busca da “unidade do espírito humano”.

Façamos, uns e outros, quando houver ocasião, Tratados e Manuais das nossas ciências respectivas: é uma necessidade prática. Mas eles não terão valor humano senão animados do largo espírito de unidade científica que, precisamente, a Enciclopédia quer servir, e que servirá (FEBVRE, 1989, p.108).

Também aos historiadores da ciência, a especialização incomodava. No Colóquio de Oxford em julho de 1961 Henry Guerlac, em comunicação intitulada: *Some historical assumptions of the history of Science* já censurava a “especialização isolacionista” nas “histórias”. Em resposta à Guerlac, Alexandre Koyré na comunicação *Perspectivas da História das Ciências*: sugere que o historiador reflita, não sobre a história, mas, sobre como nós historiadores temos escrito a história: “[...] depois de havermos dedicado muito tempo e esforço à discussão de problemas concretos da história das ciências, é bom que reflitamos sobre o nosso próprio modo de proceder e que, na realidade de historiadores, nos coloquemos a nós mesmos em questão” (KOYRÉ, 2011a, p. 415).

Sobre as palavras de Guerlac, Koyré propõe a seguinte reflexão: “Estendendo-se e enriquecendo-se, a história se especializa e se fragmenta, se divide e

se subdivide. Em lugar da história da humanidade, temos histórias múltiplas, disso ou daquilo, histórias parciais e unilaterais. Em lugar de um tecido unido, fios separados [....]”

E prossegue no seu raciocínio:

É justamente essa especialização pertinaz e a separação hostil das grandes disciplinas históricas que Guerlac censura nas “histórias”- ou nos historiadores- modernas, muito particularmente na história- e nos historiadores- das ciências. Pois são elas - e eles -, mais do que outras, que se tornaram culpadas dos dois erros maiores que acabo de mencionar, que praticaram um isolacionismo orgulhoso em relação a seus vizinhos [...] todos sabemos, também, que a divisão que operamos entre diversas atividades humanas, que isolamos para delas fazermos campos separados, objetos de histórias também separadas, é bastante artificial e, que, na realidade, elas se condicionam, se interpenetram e formam um todo... (KOYRÉ, 2011a, p. 418/419).

Percebe-se que o incômodo causado pela especialização da história *tout court* ou da história da ciência, bem como, pelo distanciamento entre as disciplinas, envolve tanto historiadores, quanto historiadores da ciência, que alertam para os riscos da especialização e para o distanciamento entre as disciplinas, tendendo ao isolacionismo e prejudicando a salutar interdisciplinaridade.

Nos dois anos que antecederam o Colóquio de Oxford, o físico e escritor inglês Charles Percy Snow, em conferência proferida na Universidade de Cambridge, em 1959, intitulada: *The two cultures and a Second Look*, diagnosticou o crescente distanciamento entre a cultura científica e a cultura literária.

Num pólo os literatos; no outro os cientistas e, como os mais representativos, os físicos. Entre os dois um abismo de incompreensão mútua- algumas vezes (particularmente entre os jovens) hostilidade e aversão, mas principalmente falta de compreensão. Cada um tem uma imagem curiosamente distorcida do outro. Suas atitudes são tão diferentes que, mesmo ao nível da emoção não encontram terreno em comum (SNOW, [1959]).

A descrição feita por Snow, que já conta com mais de meio século, a mim parece bem atual. Snow defende a existência de uma enorme polarização entre os cientistas e intelectuais da sua época, onde de um lado, estava a “cultura científica” representada pelos físicos e matemáticos, e de outro, o “pólo não-científico” constituído pelos literatos e intelectuais, representantes da cultura tradicional.

Defende também um auto-empobrecimento recíproco, com perdas significativas para ambas devido à ausência de diálogo e interdisciplinaridade. Snow, ainda sob o impacto da 2ª. Guerra realça o perigo da falta de comunicação entre as duas culturas, sobretudo, porque para ele, a ciência é determinante de grande parte do destino

da humanidade. Em sua concepção, o fosso criado entre a cultura humanista e a cultura científica colocava em risco o desenvolvimento da ciência, da sociedade e dos próprios cientistas, ante ao temor que a ciência provocara no pós- guerra.

O distanciamento entre história e história da ciência, também incomodou ao próprio Thomas Kuhn que no artigo: *The Relations between History and History of Science* (KUHN, 2011), abordou o tema, da perspectiva da falta de diálogo entre o campo da história e o da história da ciência, ante a ausência de enfrentamento do problema pelos colegas. Dentre as várias causas apresentadas por Kuhn para este distanciamento estão duas explicações que ele próprio classifica como especulativas:

Dois tipos de explicação se insinuam, e o primeiro vem do que talvez seja uma feição singular da História, dentre as disciplinas eruditas. A História da ciência não é, por princípio, uma especialidade mais restrita do que, digamos, a História política, a diplomática, a social ou intelectual. Seus métodos também não diferem radicalmente dos empregados nesses campos. Mas é também uma especialidade de tipo diferente porque, em vez de se ocupar de um conjunto de fenômenos que primeiro precisam ser abstraídos da totalidade das atividades de uma comunidade geograficamente definida, ela se dedica, antes de mais nada, à atividade de um grupo especial- os cientistas. Neste sentido seus parentes naturais são a História da literatura, da filosofia, da música e das artes plásticas (KUHN, 2011, p.145).

Kuhn ao longo do seu discurso apresenta diversos problemas a serem enfrentados, mas mostra-se otimista com a possibilidade de mitigação do tradicional fosso entre a história e a história da ciência, embora desconfie da possibilidade do seu desaparecimento.

Não defendo aqui a diluição das fronteiras, até porque, cada uma das disciplinas tratadas possui as suas especificidades, mas ambas fazem parte do todo, que é o conhecimento. O que deve ser entendido e considerado para efeitos de aproximação entre ambas, é conceber a história da ciência como integrante da grande área das ciências humanas e pertencente ao campo da história, aplicando-lhes, no momento de análise, as ferramentas teórico-metodológicas da história.

Alimentando o distanciamento entre as disciplinas, detecta-se um fosso dentro da própria história *tout court*. François Dosse no livro *A História em Migalhas* nos adverte sobre os “riscos de fragmentação da disciplina histórica”, alertando para o que havia se transformado o movimento dos *Annales* a partir do início dos anos 80 e, o quanto havia contribuído para a fragmentação da História.

Segundo Dosse, num possível reconhecimento implícito da crítica que sofrera, a revista dos *Annales* no Editorial março/abril de 1988, com o título *Historie et*

Sciences Sociales. Un tournant critique, anteciparia a 1ª virada crítica do movimento, o que os levou a publicar em destaque, o seguinte:

A expansão acelerada do território do historiador, a multiplicação dos territórios inéditos realizou-se a um custo inesperado: o de uma nova compartimentação que não passaria mais, desta vez, pelas ciências sociais, mas pelo interior de nossa própria disciplina disfarçada em novas especializações (DOSSE, 2003, p.12).

A especialização da disciplina histórica e seu caráter fragmentário, ainda que neste caso pautado na interdisciplinaridade, sem dúvida contribuíram, senão para o alargamento do fosso, ao menos para a sua manutenção até os dias atuais.

Roberto Andrade Martins no artigo *História e História da ciência: encontros e desencontros* (MARTINS, 2001, p. 11-46), faz um apanhado da história e da história da ciência, articulando uma relação entre ambas. Ele sustenta que, o que os historiadores fazem não influencia na escrita da história da ciência e, acrescenta que, até entre os autores pertencentes à historiografia francesa dos *Annales* não se constata “nenhuma ou pouquíssimas menções sobre a história da ciência” (MARTINS, 2001, p. 25), afirmativa com a qual concordamos parcialmente, posto que, as menções podem ter sido breves, mas o contato, sobretudo de Febvre no círculo de Berr, foi mais próximo, conforme será demonstrado adiante. Martins conclui o seu texto, a favor de um intercâmbio respeitoso, onde admite ser desejável a especialização para a garantia do aprofundamento do conhecimento, mas não a cegueira, a ponto de promover um indesejável desconhecimento em relação às ciências vizinhas.

No que tange aos conceitos e métodos, este autor apresenta alguns pontos de contato entre ambas, a partir da comparação entre os manuais de história da ciência de Helge Kragh e de história de Paul Veyne, onde ambos chamam a atenção para os cuidados com os anacronismos e com a ética; com a não linearidade da história; que a história representa o seu passado reconstruído, dentre outros. Para ele, os pontos de contato não se estendem aos aspectos conceituais, evidenciando que o estreitamento entre ambas é factível, em grande parte somente pela metodologia, mas não pela teoria.

Muito embora no artigo supracitado publicado em 2001, Martins tenha demonstrado a existência do distanciamento e a possibilidade de estreitamento do mesmo pela via metodológica, alguns anos após, quando da publicação do capítulo *Ciência versus historiografia: os diferentes níveis discursivos nas obras sobre história da ciência*, o autor, lançou outro olhar sobre o distanciamento entre história e história da

ciência, fazendo-o parecer inexistente, já que as classificou como não tendentes a uma aproximação, face ao dispensável diálogo entre as mesmas.

Ao classificar alguns dos conceitos da história em diferentes níveis, ele forja um quadro conceitual, onde adequa cada uma das disciplinas. Num primeiro nível, ele coloca a história, conceituando-a como um “encadeamento de atividades humanas ocorridas ao longo do tempo”, um “conjunto de situações e acontecimentos pertencentes a uma época e região”, (MARTINS In: GOLDFARB; BELTRAN, 2004) e como tal, “existente independentemente da existência dos historiadores”. Num segundo nível, está a historiografia, e a define como sendo a produção feita pelos historiadores acerca dos textos escritos, e num terceiro, estaria a meta-historiografia, como por exemplo, a filosofia da história.

Prossegue promovendo a distinção entre história da ciência e historiografia da ciência, onde a primeira independe da existência ou intervenção de historiadores, uma vez que é produzida por cientistas, enquanto a segunda, é produzida por historiadores da ciência “(em sentido amplo)”, posto tratar-se de obra historiográfica sobre a história da ciência. Por fim, acrescenta à sua narrativa um quarto nível, ao qual denomina meta-historiografia da ciência, onde quem a pratica, o faz, desenvolvendo reflexões acerca das atividades dos historiadores da ciência.

Enredado pela tentativa de classificação da história e da história da ciência, Martins, despreza os conceitos de história e historiografia, bem como a natureza polissêmica dos mesmos. Ao colocar a história da ciência como atribuição do cientista teórico, acaba ratificando a desnecessidade de observar as ferramentas teórico-metodológicas da história, por parte destes, embora, chame de história a atividade por ele desenvolvida.

De outro lado, mutila o historiador, inserindo-o nos processos historiográficos, tão-somente da perspectiva da escrita sobre historiadores da ciência, não estando, ao que faz parecer, aptos a escreverem sobre a ciência, mas apenas sobre a história da ciência.

Essa abordagem, no sentido de atribuir a história da ciência aos cientistas por possuírem domínio sobre os debates científicos e seus objetos, e a historiografia da ciência aos historiadores em sentido amplo, por estarem mais próximos das questões sociais, políticas e econômicas que gravitam em torno do objeto científico, a meu ver, é impraticável, porque censura o pensamento e tolhe a ação dos pesquisadores

desrespeitando o alcance de sua capacidade intelectual, bem como, o alcance da própria disciplina da história ao se deparar com objeto (ciência), passível de historicidade.

Na contramão de Martins, Carlos Alvarez Maia em seu recém-publicado livro: *História das Ciências: uma história de historiadores ausentes*, considera que a ciência, possui uma historicidade ante a presença humana em seu desenvolvimento. Com isto, a história da ciência escrita por historiadores *tout court* ou não, possui uma historicidade. Desta feita, a simples presença da historicidade na ciência, derruba a pretensão de Martins em separar aqueles que fazem história da ciência daqueles que escrevem historiografia da ciência.

Com isto, a falta de enfrentamento por parte dos historiadores, acerca da teoria e metodologia da história da ciência como parte integrante da disciplina história, faz com que Maia em pleno século XXI, reafirme a indelével presença do fosso entre a história e a história da ciência, cujo vértice dos debates se deu há mais de meio século, ou seja, em meados do século passado. Maia imputa este estado de latência ao próprio historiador, a quem ele denomina de “historiadores ausentes”, que de alguma forma, incorpora os “mitos” cientificistas, e com isto, não toma a história da ciência para si, por não considerar o seu objeto como histórico. Para ele, “a história da ciência era uma espécie de ‘terra de ninguém’, ou de todos, desenvolvida à margem da ação dos historiadores e dos departamentos de História” (MAIA, 2013, p.11). Os historiadores *tout court* não assumiram o múnus de escrita e análise da história da ciência.

Os filósofos voltados para a análise dos “temas desencarnados” e a inércia dos historiadores ante a presença do humano no processo científico, favoreceram o surgimento dos *sciences studies*, fazendo com que o debate, por um longo período (muito forte ainda hoje) se concentrasse entre os sociólogos, levando inclusive, muitos historiadores a debaterem as abordagens sociológicas, sem se preocuparem com aquelas próprias da história ou da historiografia. O hiato entre as disciplinas da história e história da ciência, para Maia, está não só nos “historiadores ausentes”, mas também, na ausência do desenvolvimento de critérios teóricos e metodológicos, capazes de inserir a história da ciência no campo da disciplina da história.

Lucien Febvre, Jacques Le Goff, Chartier, Krysztof Pomian, Foucault, Joaquim Barradas e Henri Berr, dentre outros, surgem como alguns dos historiadores que se dedicaram à reflexão sobre história da ciência, num debate ainda incipiente, que segundo Maia, levou Jacques Revel no ano de 1975, no número da *Revue des Annales*,

dedicado à *Histoire et Sciences*, à constatação de que a história das ciências ainda permanecia à margem da história, bem como o silêncio dos historiadores frente aos grandes debates em torno da história da ciência.

Quando o autor se refere aos “historiadores ausentes” e à história da ciência à margem da história, não vejo como uma preterição dos cientistas teóricos em detrimento aos historiadores de formação acadêmica. Em verdade, os vejo (historiadores ausentes) como sendo aqueles profissionais, detentores ou não de formação acadêmica em história, que devem assumir o múnus de escrever a história, com o cuidado de observar o método e utilizar as ferramentas teórico-metodológicas da história.

Tanto é assim, que Maia sustenta que “há um recíproco distanciamento e reconhecimento de metodologias e problemas desenvolvidos tanto por *historiadores tout court*, quanto por estudiosos da atividade científica”, ou seja, o fosso entre as duas disciplinas é alimentado pelos dois lados, onde o historiador que se utiliza das técnicas da história, não dialoga com os estudiosos das ciências duras, e vice-versa (MAIA, 2013, p.23).

Neste recorte, procurei demonstrar que o distanciamento incomoda tanto aos historiadores *tout court*, quanto aos historiadores da ciência, e muitos deles, dentre outros, de alguma forma contribuíram para, não só analisar as possíveis causas, mas para pensar em uma solução com vistas ao estreitamento. Entretanto, o debate é muito rico e altamente diversificado, e passa pela análise do objeto ciência; do campo disciplinar a que a história pertence; das especificidades frente às ciências humanas; da sua epistemologia e teoria; dos seus métodos, metodologias e historiografia. Precisamos enfrentá-lo, mas, por partes, de forma que esta pesquisa representa uma reflexão de uma pequena parte do grande debate que comporta o tema, por isto, limitarei a demonstrar que é possível a aproximação, ou talvez, apenas interfaces de campos que já estão próximos, mas ainda pouco explorados.

1.1 A importância das redes de sociabilidades e ideias, mobilidade e migração intelectual nesta aproximação

Esta pesquisa está permeada por questões afeitas à história intelectual face aos diferentes contextos históricos, sociais e espaço-temporais em que se desenvolveram as tradições aqui tratadas. As redes de sociabilidades e ideias funcionam como ferramentas para o alargamento destas fronteiras disciplinares e nacionais, que provocam por vezes, “transferências culturais”¹³, cujas abordagens e análises comparativas e bilaterais mostram-se insuficientes, sendo portanto, necessárias análises multilaterais, com enfoques “conectados” ou cruzados, com o objetivo de apreender e demonstrar a existência de um conjunto de relações complexas (RODRIGUES, 2010).

Assim, articular a história com a história da ciência em sua complexidade, requer a observância das “transferências culturais”, já que o método comparativo tradicionalmente utilizado causaria uma rigidez de análise, onde o pensamento kuhniano, para ser passível de aproximação, deveria se amoldar perfeitamente ao da historiografia *annaliste*; ou a historiografia norte-americana ou o próprio Thomas Kuhn, seriam tratados como meros receptores culturais, sem sequer considerar a dinamicidade das relações e as mudanças provocadas pelo contexto social e campo intelectual receptor, o que não se concebe na historiografia atual. As transferências culturais aliadas às redes de sociabilidade e ideias, melhor contemplam as histórias cruzadas e a transversalidade, por considerar em sua análise a complexidade e as múltiplas influências¹⁴.

¹³“Rompendo fronteiras territoriais e disciplinares, estas novas áreas das ciências humanas passaram a incorporar a dimensão do global, do interativo e da pluralidade. Com efeito, as análises das “transferências culturais”, inauguradas através dos estudos literários e filológicos sobre a França e a Alemanha (no século XIX), acentuaram os mecanismos de transmissão, os processos de importação (mas também de exportação), as análises de intercâmbios, de interações (entre países e modelos ocidentais)”. (RODRIGUES, 2010).

¹⁴Sobre complexidade e multiplicidade de influências, Helenice Silva adverte: “Nesses tempos de internacionalização dos conhecimentos, de mutações teóricas e de migrações conceituais, os fenômenos de intercâmbio entre culturas, por exemplo: a circulação transnacional das idéias, os deslocamentos de conceitos e de objetos, a recepção dos fenômenos importados, etc. têm merecido a devida atenção por parte das ciências humanas. Inúmeros trabalhos, nos Estados Unidos, na Europa e mesmo na América Latina, vêm buscando apreender a complexidade da interpenetração dos modelos culturais (o nacional face ao estrangeiro), ou seja, a decifrar esses processos de relação e de interação cultural, que implicam em circulações, apropriações, e transformações do conhecimento” (SILVA, 2006). Importante lembrar, que a proposta de Silva para o tratamento da complexidade e multiplicidade conflui para o modo como Morin lida com tema, conforme explicitado em nota anterior.

A mobilidade e a migração intelectual por sua vez, agem na constituição das redes de sociabilidades e ideias, tornando mais inteligíveis os percursos que variam de acordo com a história e com o desenvolvimento da sociedade, da política, da cultura e da economia entrelaçando-se a questões, tecnológicas, científicas, políticas, sociais e antropológicas. A mobilidade é inerente ao homem, e como tal, se apresenta como um dos pontos de partida da história. Desde os nômades, passando pelas disputas territoriais no velho mundo, pelas cruzadas, grandes navegações e processos de colonização, os filósofos iluministas viam a mobilidade na figura dos viajantes, a despeito de alguns impactos negativos dessa prática, como virtudes libertadoras e emancipacionistas. O conceito de mobilidade nos remete ao homem e à sociedade o que faz com que ambos sejam expostos a incessantes mudanças. Atualmente, com o processo de globalização (que não é o caso em questão), a figura da mobilidade do indivíduo pode parecer ultrapassada, o que nos levaria dizer, em certa medida, que a migração do conhecimento científico já não seja mais caracterizada pelas trajetórias dos indivíduos, tendo sido substituída pelos meios eletrônicos que, por várias questões que não nos cabe aqui desenvolver, expõe o conhecimento aos riscos da produção e reprodução de padrões sociais globais.

Segundo Sirinelli, as redes de sociabilidade são constituídas em seu núcleo central por um “pequeno mundo estreito” onde os grupos de intelectuais se organizam em torno de uma sensibilidade ideológica ou cultural comum, e, de afinidades mais difusas onde tanto a atração e a amizade, quanto, a hostilidade e a rivalidade desempenham papel decisivo nessas relações (SIRINELLI, 2003, pp.248-249). A rede de ideias tem a sua trama confeccionada a partir dos debates ocorridos em conferências, congressos, reuniões de grupos e artigos publicados em revistas, por exemplo, onde o diálogo é promovido, prioritariamente, através das ideias e de suas abordagens, com efetivo enfrentamento das mesmas, seja com vistas à aproximação e aceitação ou ao distanciamento e ruptura.

Kuhn a quem atribuímos o acesso ao universo historiográfico francês do início do século XX esteve exposto e ao mesmo tempo receptivo a essa nova forma de olhar a história da ciência, em especial, o desenvolvimento científico, tanto em decorrência de seus conhecimentos acadêmicos, quanto face ao contato com alguns

personagens protagonistas desta mobilidade e destas transferências culturais. Até a década de 60 do século XX, ou seja, até a publicação do livro de Thomas Kuhn as tradições em história da ciência na França e nos Estados Unidos trilhavam caminhos diferentes, e, não há dúvidas de que a mobilidade praticada por Koyré contribuiu para a disseminação da historiografia da ciência e das ideias praticadas no círculo intelectual francês.

Esse deslocamento pode ser visto também do ponto de vista do impacto causado nos campos disciplinares, contribuindo para uma transformação dos mesmos, o que Enzo Traverso chama de “privilegio epistemológico do exílio”, antes teorizado por Georg Simmel:

Preocupados em salvar sua cultura ameaçada pelos regimes totalitários, (os intelectuais), transplantaram-na em outras partes, transferindo-a para outras culturas, remodelando estas últimas, criando novas sínteses, construindo um mundo capaz de conhecer sua unidade na diversidade [...] (TRAVERSO, 2004 *apud* Rodrigues; Kohler, 2008, p.24)

Em decorrência das duas grandes guerras, sobretudo, a Segunda Guerra aliada à mobilidade e ao exílio encarregaram-se de inserir Koyré no circuito estadunidense. A trajetória pessoal e intelectual de Koyré faz dele um explorador dos limites acadêmicos, capaz de contribuir para a mudança do pensamento histórico científico e da circulação de ideias. Alexandre Koyré, judeu, filósofo, historiador das religiões e da ciência, nasceu na Rússia, estudou na Alemanha, consolidou sua carreira intelectual na França, foi professor no Egito e exilado nos Estados Unidos durante a 2ª. Guerra Mundial. Contudo, os seus nomadismos e exílios contribuíram para que ele fizesse das fronteiras um ponto de contato entre culturas e tradições.

Ainda jovem Koyré participou da Revolução Russa de 1905 (“Domingo Sangrento”- São Petesburgo), foi preso e terminou os estudos secundários na prisão, onde aprofundou nos estudos de Husserl. Face às perseguições que passou a sofrer por ter participado da revolução, transferiu-se para a Alemanha em 1908, indo estudar na Universidade de Göttingen onde teve contato com a fenomenologia de Husserl. Este seria o seu primeiro exílio. Em Göttingen teve a sua tese de doutoramento recusada por Husserl o que o levou a uma nova travessia cultural. Em 1912 mudou-se para Paris, onde consolidou a sua carreira acadêmica. Foi aluno na *l'École Pratique des Hautes*

Études (EPHE) e depois professor. A primeira Grande Guerra além de interromper a sua carreira acadêmica o levou aos campos de Batalha, tendo retornado à Paris em 1922.

Durante a 2ª. Guerra Mundial Koyré queria servir a causa aliada de forma ativa, o que o levou à Londres para colocar-se à disposição do General de Gaulle. Contudo, em Londres os franceses eram numerosos o suficiente, enquanto nos Estados Unidos, a causa da França Livre precisava ser apoiada. Em 1941 Koyré seguiu para os Estados Unidos.

Em seu segundo exílio, Koyré (secretário geral *d'École*) juntamente com outros intelectuais do círculo francês, dentre os quais Gustave Cohen, Henri Focillon (1º. Presidente *d'École*), Claude-Lévi Strauss, fundam em 14 de fevereiro de 1942 a *École Libre des Hautes Études* em Nova York, que passou a funcionar na *Fifth Avenue* com capacidade para 3.000 pessoas, cujos objetivos, dentre outros, seria assegurar a liberdade e preservação da cultura francesa, além de disseminar as pesquisas e estudos desenvolvidos na França. É como se uma pequena parte da França houvesse sido transplantada para os Estados Unidos, publicaria o *New York Times*. Koyré diria ao jornal *La Victorie* que esta emigração forçada para os Estados Unidos teria o objetivo de fazer com que a França se livrasse do jugo e da censura do inimigo, bem como, o de demonstrar aos países livres, especialmente à América, que a universidade e a intelectualidade francesa eram livres e não haviam se convertido à ideologia totalitária.

O sucesso da *École Libre des Hautes Études* foi imediato. Construída sobre as bases do sistema francês, a escola era gratuita e, em sua inauguração contou com 326 estudantes inscritos, e em menos de seis meses este número atingiria 1.000 inscritos. A escola contou com o apoio do então presidente dos EUA Franklin Roosevelt, que em carta datada de 1942, enviada a Alexandre Koyré secretário-geral da *École*, teria dito que o pensamento francês não foi feito para ser escravo, assim como, não o foram, aqueles que trabalham para preservar a libertação da França. Roosevelt aproveitou o ensejo para ressaltar os aspectos positivos do seu país, naquele momento, realçando a boa qualidade de vida, a saúde econômica e financeira¹⁵. Na *École* não deveriam ser discutidas questões políticas, todavia muitos intelectuais entusiastas de De Gaulle

¹⁵Carta de Roosevelt à Koyré em 05 de novembro de 1942 sobre a criação da *École Libre des Hautes Études* em New York. Publicação em jornal veiculado em 1943, disponível no *Centre Alexandre Koyré*. Ref.CAK- Koyré AP c.6 d.8.

defendiam a ligação entre as Universidades, a política e a defesa da França Livre. Aliás, em 1942 Koyré publicou através da *École* uma resenha sobre o livro *Charles de Gaulle*, escrito por Philippe Barrès, que seria uma biografia do general, onde ao final, exorta aos americanos a lerem o livro a fim de que conheçam a história de luta e esperança da França. Tal engajamento político esteve presente durante o exílio, ainda que de maneira não tão explícita. Em junho de 1945 Koyré publicou no *Journal France-Amérique* o artigo *Le Grand Péril des Démocraties*, onde adverte sobre os perigos da democracia ao longo da história, sobretudo, quando aquela não consegue disciplinar a si mesma¹⁶.

Loyer em seu livro *Paris à New York: Intellectuels et artistes français en exil (1940-1947)* investiga o exílio dos intelectuais franceses em New York durante a Segunda Guerra Mundial e enfatiza a importância das transferências culturais. Ao delinear os contornos deste exílio considera os aspectos existentes no cruzamento entre o país da partida (França), o país do acolhimento (EUA) e a colônia francesa instalada. Seria um microcosmo da França nos Estados Unidos composto de alguns milhares de exilados escolhidos a partir de uma política de imigração, onde para além das razões humanitárias, estavam presentes, o interesse nas potenciais contribuições advindas desses refugiados, em grande parte, artistas, escritores, acadêmicos, jornalistas que foram reduzidos à condição de “párias” no Regime de Vichy. Todavia, estes exilados, além de promoverem o intercâmbio cultural seriam também receptores destas transferências.

Em 1956 Koyré foi nomeado para *Instituto de Estudos Avançados de Princeton*, liderado pelo professor Robert Oppenheimer¹⁷. Ao longo de seis anos, ele se

¹⁶Documentos do acervo Alexandre Koyré, disponível no *Centre Alexandre Koyré*. Ref.CAK- Koyré AP c.17 d.4. Pasta *Dossier 1 – Articles*. Docs. 159 e 177.

¹⁷Assim como James Conant e Thomas Kuhn, Robert Oppenheimer também participou do Projeto Manhattan, tendo permanecido na sede central do laboratório secreto de Los Alamos- Novo México, no período compreendido entre 1942 a 1945. Em 1947 aceitou uma oferta de Lewis Strauss para assumir a direção do *Instituto de Estudos Avançados de Princeton*, onde permaneceu até 1966. Em dezembro de 1955, em carta endereçada a M. Berger, diretor Geral de Ensino Superior do Ministério da Educação da França (com cópia para Koyré), Oppenheimer destacou a qualidade do profissional Alexandre Koyré, referindo-se às aulas ministradas no semestre que se encerrava: “Nós estamos profundamente tocados pelo professor, por seu vasto conhecimento e visão profunda, e, ele tem, a cada vez, estabelecido relações profissionais mais produtivas com outros membros do Instituto, em campos tão diversos como da lógica e da história da arte. Não só através de sua grande erudição, mas também por meio de sua ampla familiaridade com estudiosos da França e dos Estados Unidos, é que ele tem sido capaz de contribuir significativamente”. Documento disponível no *Centre Alexandre Koyré*. Ref.CAK- Koyré APc. 3d.1.Em 1956 foi nomeado como professor do Instituto por Oppenheimer.

dividiu entre Princeton e Paris, onde além de presidir a *Ve Section de l'École des Hautes Etudes* (seção de Religião) ministrava palestras na *VIe Section de l'École des Hautes Etudes* (seção de História), local em que mantinha contato mais próximo com a tradição histórica da Escola dos *Annales*. Antes da nomeação como professor em Princeton, já em 1946 Koyré foi professor visitante nas várias universidades norte-americanas pertencentes à *Ivy League*, dentre elas: Universidade de Chicago; Columbia; Harvard; Pennsylvania; Virginia; Yale; *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e Princeton.

Os deslocamentos de Koyré, tanto dentro da própria história (história e história da ciência) quanto entre territórios e tradições (França e EUA), propiciou a circulação das ideias com apropriações e ressignificações, com impacto tanto na forma de compreender a ciência como na forma de escrever a história da ciência. A importância do trânsito entre culturas e ideias funciona como elemento desencadeador das mutações de tradições, não no sentido de estabelecer posições binárias rígidas de exclusão ou reprodução, mas numa apropriação atenta à complexidade e à especificidade da cultura e tradição locais, bem como da própria disciplina.

Tão importante quanto à mobilidade de Koyré, que fez dele um facilitador para alargamento das fronteiras entre Kuhn e a nova historiografia da ciência francesa, está Henri Berr, como franqueador do contato entre as fronteiras da história e da história da ciência contribuindo para a formação de uma espécie de *background*, que através das redes de sociabilidades e ideias permitiria a Koyré, Metzger, Meyerson e Bachelard, por exemplo, construir uma nova historiografia da ciência, bem próxima daquela proposta por Febvre nos *Annales*. Portanto, Henri Berr e Alexandre Koyré funcionam como elos entre a história e a história da ciência na França do início do século XX e, nos EUA em meados do mesmo século.

Henri Berr priorizou a interdisciplinaridade e a internacionalização do conhecimento e, como precursor dos *Annales* (que utilizou diretrizes muito semelhantes às de Berr) promoveu um impacto na formação dos novos historiadores franceses do início do século XX. Henri Berr no número de abertura da *Revue de Synthèse Historique*¹⁸ explicita a intenção de promover o intercâmbio de ideias através da sociabilidade de pesquisadores e acadêmicos das diversas áreas do conhecimento, tendo

¹⁸A *Revue de Synthèse Historique* em 1931 passou a chamar-se apenas *Revue de Synthèse*. Ela foi criada com o objetivo de combater a *Revue Historique* de Gabriel Monod, fundada em 1876.

como principal proposta reunir os diversos estudos históricos realizados em cada área, a fim de orientar as pesquisas e unificar os resultados. Pretendia romper com as fronteiras disciplinares e, a partir de debates, questionamentos e discussões, análises de livros e bibliografias, redigir um boletim crítico e formar uma síntese que serviria de referência para as pesquisas realizadas em todas as áreas. Em 1925, com a criação do *Centre International de Synthèse* Berr ratifica o que fora dito há 25 anos, que ele seria destinado ao desenvolvimento do espírito de síntese com o objetivo de refinamento da pesquisa acadêmica¹⁹.

Os trabalhos intelectuais desenvolvidos por especialistas em suas respectivas áreas e publicados na *Revue* eram debatidos no *C.I.S.*, promovendo um intercâmbio entre as áreas, com a aproximação de metodologias, métodos e teorias. Os resultados desses debates eram redigidos em uma ata, cujo teor era publicado semestralmente nos *Bulletins*, como forma de divulgação das ideias, e também, como uma maneira de facilitar a comunicação entre o *C.I.S.* e os que pretendessem associar-se a ele, posto que, a ideia a transmitir era de que se tratava de obra coletiva, o que permitia à rede criada por Berr o intercâmbio cultural. O *C.I.S.* funcionou como um lugar de divulgação, como um verdadeiro laboratório de debates e confronto de ideias desenvolvidas após um longo processo de reflexão individual.

O fato de Berr não ter conseguido um espaço no mundo acadêmico institucionalizado, a *Revue* e o *C.I.S.* tornaram-se os seus espaços de intelectualidade, porém, estavam à “margem” da academia funcionando, inicialmente, com apoio financeiro da Marquesa de Arconati-Visconti e dos próprios associados, sendo que, mais tarde os seus empreendimentos foram oficializados pelo governo francês como de utilidade pública. Penso que essa composição administrativa e institucional, acabou propiciando uma maior liberdade aos intelectuais dos diversos campos e instituições para que expusessem suas ideias e teorias, fizessem suas alianças, repensassem suas concepções teóricas e metodológicas, e revissem suas fronteiras disciplinares.

Como explica Gemelli ao “*beau mariage*”²⁰ com Cécile Halphen herdeira de uma rica família judia de engenheiros e homens de negócios, devem o sucesso

¹⁹Henri Berr, “*Pour la Science*”, in *Revue de Synthèse historique*, t. XL, 1925, p. 8.

²⁰Estratégias matrimoniais de endogamia étnico-judia e exogamia sócio-profissional eram comuns aos intelectuais da época (GEMELLI, 1987).

financeiro e social de Berr. O meio familiar e o sucesso financeiro garantiram-lhe uma maior penetração na comunidade intelectual, contribuindo para o estabelecimento de uma vasta rede de sociabilidade, não só com academia, mas também com o mundo da política e dos banqueiros, compensando em parte a sua “marginalidade acadêmica” (GEMELLI, 1987, p. 232).

Berr numa mistura entre público e privado, promovia festas e recepções nos salões de Paris como estratégia acadêmica para fortalecer e ampliar a tessitura de sua rede e promover o contato e maior aproximação com os integrantes dos comitês do *Collège de France* e da *Sorbonne* e, entre estes e as instituições privadas e políticas, posto que, o modelo funcional e organizacional do *C.I.S.*, foi desenvolvido com base nas instituições de pesquisas científicas privadas existentes nos EUA, como por exemplo, aquele desenvolvido por George Sarton, fundador da *Revue Isis* e também, membro do comitê internacional da *Revue de Synthèse* (GEMELLI, 1987, pp.241/242).

De acordo com Gattinara (1994) a ideia de síntese (de tudo compreender e tudo unir) não representava um pensamento moderno e original e estava ligada a tradição filosófica do senso comum, que defendia a necessidade de uma síntese dos conhecimentos, face ao progresso da ciência que contribuía para a multiplicação e especialização do saber, que para ele, não passaram de debates culturais, não chegando a uma filosofia (GATTINARA, In: Biard, Bourel e Brian, 1994). Gattinara pode ter razão em determinados aspectos, como por exemplo, de que as sínteses de Berr não alcançaram o “*status*” filosófico, todavia vejo os debates promovidos como uma forma de contribuição recíproca entre os intelectuais participantes, para que desenvolvessem suas teorias e, muitas das vezes, se apropriassem reciprocamente dos discursos e resultados ali obtidos, para usos em seus discursos acadêmicos. Aliás, o próprio Gattinara assume que Febvre e Bloch se serviram da síntese, ainda que de uma forma menos teórica, isto é, mais prática e ativista. Acrescenta ainda, que os epistemólogos da nova geração, Bachelard, Meyerson e Koyré, também se serviram do modelo e das ideias de síntese para lançar as bases dos princípios epistemológicos norteadores das ciências naturais.

O desenvolvimento do pensamento científico foi muito discutido no círculo de Berr e, esteve presente na obra de Hélène Metzger cujo papel na *C.I.S.*, e, especialmente, na seção de história das ciências, ao lado de Abel Rey, seria

fundamental. Metzger influenciada pelo pensamento de seu tio Lévy-Bruhl, a quem chamava de “meu professor” e também por Meyerson, estava interessada, para além da história da química, na forma como se desenvolveram as ideias que produziram o pensamento científico, tendo esta questão, permeado grande parte de suas principais obras, além de comunicações pontuais apresentadas nas seções de síntese sobre: *Réflexions sur l'histoire sociale des sciences* [1930-1935] *L'évolution de l'esprit scientifique em chimie de Lemery à Lavoisier* [1936] *Le rôle des précurseurs dans l'évolution de la Science* [1939]. Um traço marcante da metodologia de Metzger é que suas investigações partiam do pressuposto de que seria necessária a compreensão da teoria científica estudada a partir do contexto histórico e social em que foi produzida, exigindo do historiador que percorresse o caminho do pensamento e de alguma forma, “entrasse” na mente das pessoas que o produziram, semelhante à descrição que Kuhn faz de si, de que “conseguia ler os textos e entrar na mente das pessoas” (KUHN, 2006, 334).

Não há dúvidas de que Henri Berr tenha desenvolvido uma rede de sociabilidade e ideias, de fora para dentro, para promoção das atividades acadêmicas e consolidação dos espaços e atividades criadas, mas internamente, como visto alhures, essa rede de ideias, funcionava como força motriz do empreendimento intelectual berriano, tendo sido extremamente importante na formação do pensamento intelectual francês, sendo que boa parte das concepções e teorias ali desenvolvidas, foram utilizadas dentro dos muros da Academia pelos mesmos intelectuais que lá frequentavam, bem como, por seus seguidores.

Além de Lucien Febvre como vice-diretor da *Revue*, intelectuais de renome tanto na vida acadêmica parisiense quanto mundial (face à proposta de internacionalização), integravam os quadros da instituição e participavam ativamente dos debates acadêmicos. A partir de um levantamento arquivístico, Guerra²¹ desenvolveu um quadro no qual aponta os intelectuais presentes nas *Semaines de Synthèse* entre 1929 e 1939, o que nos dá em apenas uma década uma boa dimensão da rede de sociabilidade formada por Berr. Este quadro aponta a quantidade e a diversidade

²¹GUERRA, Davide. *Reorganiser l'arbre du Savoir- Henri Berr et les Semaines Internationales de Synthèse*. 2011/2012. Tese (Doutorado in storia contemporanea) – Università Degli Studi Della Repubblica Di San Marino) pp. 166/169. Meus agradecimentos ao Prof. Marlon Salomon, por gentilmente ter cedido esta tese que me auxiliou na visualização do todo permitindo um melhor encaixe dos diversos fragmentos esparsos sobre as *Semaines Internationales de Synthèse*.

de intelectuais das mais variadas áreas participantes das *Semaines*, inclusive das ciências, indicando também a apresentação dos trabalhos por participante, bem como, a quantidade de intervenções realizadas pelos mesmos ao longo de onze seções²².

Utilizando como referência o quadro desenvolvido por Guerra constatamos que Berr agregou vários acadêmicos e intelectuais, dentre os quais historiadores e historiadores da ciência, que constituiriam o que chamamos de *background* intelectual. Além de Henri Berr e Lucien Febvre destacamos presenças de muitos dos nomes que farão parte desta pesquisa como personagens importantes no intercâmbio entre os dois campos: Charles Blondel, Henri Wallon, François Simiand, Maurice Halbwachs, Alexandre Koyré, Henri Lévy-Bruhl, Hélène Metzger (membro da seção de história da ciência e responsável por apresentar Koyré ao grupo), Ignace Meyerson, Marcel Mauss, Jean Piaget (membro do *C.I.S.*), Abel Rey, não olvidando de outros integrantes como: Gaston Bachelard membro da *Section de Synthèse Générale*, Marc Bloch, Aldo Mieli, Annelise Maier e Émile Meyerson, falecido em 1933.

Assim, entendo que esta tessitura formada pelo círculo intelectual de Berr, por toda a sua efervescência de ideias e debates, com destaque para a mobilidade de Koyré, provocaram o intercâmbio cultural, teórico e metodológico responsável por alinhar os pilares da nova historiografia e historiografia da ciência que ainda estavam por eclodir, e, da qual Kuhn, pelo menos em parte, se serviria anos mais tarde.

²²Segundo o artigo de Bernadette Bensaude-Vincent, *Présences Scientifiques aux Semaines de Synthèse (1929-1939)*, o grande projecto de síntese internacional foi essencialmente um fenómeno local. Acrescenta que das 77 comunicações, apenas 16 pertenciam a estrangeiros, ou seja, cerca de 20%. O internacionalismo não foi apenas reduzido, mas também limitado a países de língua francesa (Suíça e Bélgica); havia apenas duas comunicações de cidades de língua não-francesa (Cambridge e Vilna). Ela destaca a ausência da Alemanha, apesar do descongelamento do boicote das relações científicas no final dos anos 20. A maioria dos participantes pertencia aos estabelecimentos científicos parisienses, sendo 20 % da Sorbonne, 14 % do *Collège de France*, 5 % da *l'École des Hautes Études*, 4 % dos *lycées* e 18 % de outras grandes instituições parisienses. As universidades belgas contavam com 7,7% dos participantes, as suíças com 6,5 %, a universidade de Estrasburgo com 4 %, a de Nancy com 2,5 %, das universidades italianas também 2,5 %, e o restante era distribuído à razão de 1,3 % entre Toulouse, Clermont-Ferrand, Caen, Lille, Grenoble, Roscoff, Alger, Cambridge et Vilna. Quanto à divisão dos participantes entre as áreas das ciências humanas e da natureza, se mostrou equilibrada, com uma ligeira vantagem para as humanidades, com 58% dos oradores contra 42% das ciências naturais (BENSAUDE-VINCENT, In: Biard, Bourel e Brian, 1994).

Capítulo 2

LUCIEN FEBVRE E A HISTÓRIA DA CIÊNCIA

2.1 Breves considerações sobre o universo intelectual de Lucien Febvre

Lucien Febvre nasceu na cidade de Nancy, nordeste da França, onde viveu até sua juventude, tendo posteriormente, seguido para Paris e estudado na *École Normale Supérieure*. Lutou na Primeira Guerra Mundial em 1914 e assumiu o posto de professor da Universidade de Estrasburgo em 1919. Nesse período Febvre firmou sua amizade e parceria intelectual com Marc Bloch. A década de 20 foi importante para que Febvre se aproximasse das ideias “modernistas”, deixando de lado as antigas tradições historiográficas. A carreira acadêmica de Febvre atingiu seu ponto mais alto com a sua nomeação para o *Collège de France* em 1933.

Como a maior parte dos cidadãos comuns e intelectuais, as duas grandes guerras desempenhariam um relevante papel na formação do pensamento de Febvre, bem como sobre Marc Bloch, cujas ideias além de influenciadas por este ambiente hostil, em certa medida, também responderiam a ele.

Febvre possuía uma característica interessante, nas adversidades quase sempre conseguia modificar as regras do jogo colocando-as a seu proveito, ou melhor, em proveito da história que seria para ele a própria vida. De acordo com Okamura, com o término da Primeira Guerra e com a derrota da Alemanha, culminou na reanexação dos territórios da Alsácia e da Lorena ao território francês, que teria como objetivo mostrar aos alemães o poder da França, não somente no campo político, mas também intelectual, tornando a Universidade de Estrasburgo, situada na zona fronteiriça entre França e Alemanha, o principal centro de pesquisa da França, uma “universidade-modelo”.

A Universidade de Estrasburgo seria responsável por unir os destinos de Febvre e Bloch, cujos encontros diários perduraram até 1933. O entusiasta e renovado ambiente de Estrasburgo contribuiu para a criação de um espaço favorável à inovação intelectual, assim como, ao intercâmbio intelectual promovido pelos intensos debates e longas conversas, inclusive com encontros aos sábados entre importantes intelectuais, dentre os quais, encontrava-se a dupla Febvre e Bloch, o psicólogo social Charles Blondel e o sociólogo Maurice Halbwachs que viriam a ser de capital importância para o movimento dos *Annales*.

Há vinte anos antes, este espírito renovador sopraria também de Paris com a criação da *Revue Synthèse Historique* em 1900 por Henri Berr, da qual Febvre seria vice-diretor. A *Revue*, o *C.S.I.* e as *Semaines* idealizadas e implementadas por Henri Berr, serviram como importantes laboratórios de ideias e experiências para o que viria ser o movimento dos *Annales*, favorecendo a interdisciplinaridade e o intercâmbio não só com as ciências sociais, mas também com as ciências físicas e naturais, como proposto por Berr, tendendo a aproximá-las, numa reação aos excessos de especialização. Como vimos, participavam desses encontros, debates e publicações, profissionais das mais variadas áreas, sendo, nestes momentos, que Febvre, sobretudo, por atuar como vice-diretor da Revista, manteve contato com historiadores da ciência como Bachelard, Metzger e Koyré, por exemplo.

A revista, inicialmente, foi dividida nas seguintes seções: resumo, revisão geral, notas, questões, discussões e bibliografia. No momento da revisão geral, o artigo proveniente das mais variadas áreas, seria submetido à crítica, para então, reunir os resultados das reflexões que passariam a circular entre os associados através dos *Bulletins*.

O *C.I.S.* fundado por Berr em 1925 teria funcionado, inicialmente, no salão de *Madame D'lambert*, quando em 1929, teria sido transferido ao *Hôtel de Nevers* n. 12 da Rua Colbert em Paris, onde ainda permanece em seu estado original. Funcionou intensamente como centro de estudos, principalmente, para abrigar as reuniões ocorridas nas *Semaines* responsáveis pela promoção dos debates, favorecendo maior intercâmbio entre intelectuais das diversas áreas. Berr no *Bulletin* publicado em dezembro de 1927, destaca a finalidade da criação do *C.I.S.* cujo principal objetivo seria promover a unificação das ciências históricas com as ciências naturais, identificando os problemas recorrentes entre as ciências “*interscience*” através dos resultados dos trabalhos científicos, para após organizá-los, conjuntamente, buscar solução²³.

O *C.I.S.* era dividido em 03 seções: sob a direção de Henri Berr e Lucien Febvre funcionava a seção de síntese histórica; a seção de ciências da natureza, dirigida por Abel Rey; e, a seção de síntese geral. A seção de síntese histórica era dividida em sete comitês: história, teoria e metodologia, sociologia, psicologia, geografia, etnografia

²³*Bulletin du Centre International de Synthèse*, 4, dec. 1927, p. 41 - *Revue de Synthèse Historique*, 130-132, dec. 1927.

e história das ideias. A seção de ciências da natureza era dividida nos comitês de matemática, astronomia, física e química, biologia e, posteriormente, esta seção passou a possuir a subseção de filosofia da ciência.

No *Bulletin* publicado em dezembro de 1928 Henri Berr anunciaria que em breve o *C.I.S* seria composto pela quarta seção - a de história da ciência. Ela foi criada em 1928, “coincidindo com a chegada a Paris do historiador da ciência italiano Aldo Mieli” (GUERRA, 2012). Segundo Berr, o campo da história da ciência encontrava-se até então muito pouco cultivado, desconexo e experimental e, que somente naquele momento estaria estabelecendo uma estreita ligação entre as ciências naturais e aquelas das humanidades. Berr acrescenta que, vista de certo ângulo, a ciência é um inventário metódico do progresso lento realizado sobre a interpretação e a conquista da natureza, de outro lado, ela estuda o pensamento científico, um elemento da vida humana, misturado a outros elementos que atuam fortemente sobre eles, portanto, neste sentido, nada é mais precioso do que a história da Ciência²⁴. Em 1936 *C.I.S.* lançaria a sua segunda revista: *Revue d'histoire des Sciences*.

A *Revue d'histoire des Sciences* publicada em outubro em 1931 nos dá uma visão mais ampla dos temas sobre ciência submetidos aos debates e, seria o primeiro número a conter a síntese geral das ciências da natureza²⁵. Ela adverte que os novos números seriam destinados aos principais problemas científicos em atendimento à seção de ciências, para após, serem agrupados de acordo com os problemas, e atender à seção de síntese geral, dando a ela uma unidade ainda que parcial. Veja o *avertissement* de Berr:

Aqui está o primeiro número por meio do qual se realiza plenamente o programa ampliado da Revista. O corpo central, daqui em diante, deverá responder às preocupações e recolher os trabalhos das Seções de Ciências da Natureza e síntese geral, como era até agora apenas para a Seção de Síntese Histórica²⁶ (BERR, 1931. p. 5).

²⁴*Bulletin du Centre International de Synthèse*, 6, dec. 1928, p. 49, *Revue de Synthèse Historique*, 50, dec. 1928.

²⁵Importante ressaltar que Émile Meyerson citado por Kuhn já foi membro da Seção de Síntese Geral, assim como Lévy-Bruhl quando era professor da *Sorbonne* e, Gaston Bachelard quando dava aulas na Universidade de Dijon.

²⁶“Voici le premier fascicule par lequel se réalise pleinement le programme élargi de la Revue. Organe du Centre, désormais, elle doit répondre aux préoccupations et recueillir les travaux des Sections des Sciences de la Nature et de Synthèse générale, comme elle le faisait, jusqu'ici, pour la seule Section de Synthèse historique.”

Neste número encontraremos o que era peculiar à personalidade de Febvre e Berr, travar um verdadeiro combate, em favor da aproximação entre *Naturwissenschaften* e *Geisteswissenschaften* quando desde a reunião do dia 22 de abril do mesmo ano iniciaram-se os trabalhos de debate com vistas à síntese geral, o que representaria o ponto de encontro natural entre pesquisadores e membros de outras seções, dando um sentido único às conclusões entre o físico e sociológico, revelando as questões da *interscience*, do pensamento e das tendências fundamentais e comuns a ambas, por vezes, de maneira até mesmo inconsciente.

A conexão entre as ciências naturais (matemática, física, biologia) e ciências humanas (história, psicologia, sociologia), considerada aqui como uma força motriz para o exercício do pensamento, seria o suficiente para gerar toda a energia, e, principalmente, para dizer que esta ligação entre os campos, representaria para eles ao invés de um problema, um postulado.

Relevante destacar a posição de Bertrand Müller sobre a influência dos projetos de Berr em Febvre e, a profunda, mas por vezes, conturbada amizade entre ambos, que daria sinais, nas palavras de Braudel, de uma “eterna oposição entre pai e filho”. Febvre era incisivo em repetir ao seu amigo, que não era “teórico” e, que não partilhava plenamente do ideal de Berr em atribuir síntese à história. Desta forma, as sínteses não valeram a Febvre como modelo metodológico, mas muito o atenderam quanto ao conhecimento produzido pelos debates. Além da função de vice-diretor do C.I.S. Febvre contribuía e participava regularmente das *Semanines*, bem como, com o deenvolvimento do vocabulário histórico (MÜLLER, In: Biard, Bourel e Brian, 1994).

O que se deduz desta breve exposição sobre Henri Berr e seus projetos intelectuais é que ele foi um ator de extrema importância para a complementação da formação intelectual de Febvre, que juntamente com os demais, e às vezes mais do que os outros, pelos interesses administrativos envolvidos (era o primeiro abaixo de Berr), utilizava e divulgava o resultado unificado do pensamento do grupo, que acabava por refletir o *establishment* universitário da época, como podemos verificar em sua aula inaugural dirigida aos alunos da *École Normale Supérieure*, em 1941, no famoso texto: *Propos d'initiation: vivre l'histoire*.

2.2 Febvre e a história da ciência

Os modelos interdisciplinares vivenciados por Febvre e Bloch na *Revue*, no C.I.S. e em Estrasburgo serviriam de base ao movimento dos *Annales*, conforme carta enviada por Febvre a Armand Collin em 1928, publicada aos leitores no n. 1 da *Revue des Annales*, em 15 de janeiro de 1929²⁷, ressaltando que os objetivos da Revista seriam:

Estabelecer uma relação permanente entre os grupos de trabalhadores que, com maior frequência, se ignoram e permanecem fechados no domínio restrito de sua especialidade: historiadores propriamente ditos, economistas, geógrafos, sociólogos ou pesquisadores preocupados, sobretudo com o mundo contemporâneo (FEBVRE *apud* Dosse, 2003, p.76).

Por tudo que vimos Febvre não se limita à interdisciplinaridade entre as ciências sociais, o que significa que o movimento dos *Annales* não ficou restrito à história econômica e social, mas ao contrário e, de acordo com o próprio Febvre, seria o próprio termo social que permitiria a abertura para as outras ciências, vez que o foco é o homem em todas as suas dimensões. Nesta perspectiva, o social, tangenciaria as *hards sciences* que são desenvolvidas pelo homem em épocas e civilizações distintas. O caráter lacunar do termo “social” teria sido a principal característica da escolha feita por Bloch e Febvre:

Quando Marc Bloch e eu fizemos imprimir essas duas palavras tradicionais na capa dos *Annales*, sabíamos bem que, especialmente “social”, é um desses adjetivos que se fez ao longo dos tempos dizer tantas coisas que por fim já não quer dizer quase nada. Mas foi mesmo por isso que o recolhemos. Tão bem recolhido que, por razões puramente contingentes, figura hoje sozinho na capa dos mesmos *Annales*, que, de *Économiques et Sociales*, se tornaram, por uma nova desgraça, só *Sociales*. Uma desgraça que aceitamos a sorrir. Porque estávamos de acordo ao pensar que, precisamente, uma palavra tão vaga como “social” parecia ter sido criada e posta no mundo por um decreto nominativo da Providência histórica, para servir de insígnia a uma Revista que não queria rodear-se de muralhas, mas sim fazer irradiar largamente, livremente, indiscretamente mesmo, sobre todos os jardins da vizinhança, um espírito, o seu espírito: isto é, um espírito de livre crítica e de iniciativa em todos os sentidos. (...) Há simplesmente a história, na sua Unidade. A história é toda ela social, por definição. A história que considero o estudo, cientificamente conduzido, das diversas actividades e das diversas criações dos homens de outrora (...) (FEBVRE, 1989, pp. 29-30).

²⁷“A NOS LECTEURS: Mais les murs sont si hauts que, bien souvent, ils bouchent la vue. Que de suggestions précieuses, cependant, sur la méthode et sur l'interprétation des faits, quels gains de culture, quels progrès dans intuition naîtraient, entre ces divers groupes, d'échanges intellectuels plus fréquents ! L'avenir de, l'histoire économique est à ce prix, et aussi la juste intelligence des faits qui demain seront histoire”. (*Revue des Annales D'histoire Économique Et Sociale* № 1. 15 Janvier 1929).

O texto *Un Chapitre d'Histoire de l'Esprit Humain*²⁸ no qual Febvre ressalta a relevância das obras de Henri Daudin para a história da ciência (Daudin faz uma abordagem de Lineu a Lamarck e Cuvier) possui dupla importância: a primeira, por demonstrar que Febvre como historiador e intelectual que era não marginalizou a história da ciência; a segunda, pela defesa de Febvre neste texto, de que um dia a história da ciência se transformaria em história *tout court*, o que contribuiu para o fortalecimento da sua visão sobre a ciência como construção social, fazendo com que a historiografia da ciência encontre respaldo metodológico na história (FEBVRE, 1989, p. 38).

Pietro Redondi nos adverte sobre a ampla discussão que teve lugar na França entre as décadas de 1930 e 1950 (Febvre se insere entre os debatedores) sobre o problema da ciência moderna e sua origem, cuja expressão, não significa tão-somente o escopo atual do conhecimento especial de disciplinas científicas, posto que, a expressão evoca um problema histórico, qual seja, o advento do ideal de conhecimento e de um método lógico que a partir do século XVII definiu a ciência moderna na civilização europeia (REDONDI, 1994).

Argumenta que a *Revue des Annales* dedicou pouco espaço ao tema, mas nem por isto lhe diminuiu a importância, visto que surgiu no movimento *annaliste* da perspectiva da história das mentalidades, tanto defendidas pela revista, quanto presentes nas obras de Lucien Febvre. Estudar as mentalidades durante o Renascimento o fizeram perceber que os místicos, os libertinos e alquimistas da Renascença eram livres-pensadores e, ao colocar a religião em perspectiva, percebeu que quando o conhecimento rompeu com a religião e passou à lógica, operou-se a ciência moderna. Desta forma, o espírito moderno seria filho da união entre a ciência moderna e a descrença. A Renascença tornou-se um laboratório especial para a aplicação histórica do conceito de mentalidade e da mesma forma, tornou-se um laboratório para uma nova história do pensamento científico. A conclusão de Redondi, é que os historiadores que trabalhavam nos anos trinta nos laboratórios franceses, aprenderam e construíram, em conjunto, uma visão da história da ciência com uma definição inovadora desde a

²⁸Este título foi suprimido do livro *Combates pela História* (3ª. edição portuguesa de 1989). Na versão original francesa encontra-se no Capítulo: *Regards chez le voisin ou frères que s'ignorent* e no subtítulo *Les historiens des sciences*. Meu agradecimento especial ao prof. José Carlos Reis, não apenas por ter me alertado para a existência deste capítulo, assim como, pela gentileza em ceder edição em francês integrante de sua biblioteca pessoal.

chamada revolução científica do século XVII e, foi esta visão delineada entre historiadores e historiadores da ciência que chegou até Thomas Kuhn através de Koyré.

A história da ciência eclipsada pela história econômica e social, esta restrita à temática da área das ciências humanas, passou a surgir na última década do século XX com Pietro Redondi, Bertrand Müller, Enrico Gattinara, Giovanna Gemelli, Paola Zambelli e Brigitte Mazon. Esta última editou em 2009, uma compilação de documentos e anotações de Febvre sob o título *Vivre l'histoire*, dentre os quais, há um capítulo denominado *Histoire des techniques*, subdividido em: I. *Travail - évolution d'un mot et d'une idée*²⁹; II. *Réflexions sur l'histoire des Techniques*³⁰; III. *Techniques. Sciences et Marxisme*³¹; IV. *Techniques et Machinisme*³²; *À propos d'un précis d'histoire des sciences: Sciences et techniques*; V. *Machinisme et Civilisation*³³.

No texto *Réflexions sur l'histoire des techniques*, um dos capítulos do livro *Vivre l'histoire*, organizado por Brigitte Mazon³⁴, Febvre defende que a atividade técnica não pode ser isolada das outras atividades humanas, pois a técnica é comandada pelas ações individuais e coletivas em decorrência de instituições ou aspectos religiosos, artísticos, políticos ou econômicos, por exemplo, acrescentando que ela (a técnica) encontra-se a serviço dessas atividades, para atender a uma demanda do seu tempo, sendo, portanto, providas de uma historicidade. “Cada época tem sua técnica, e esta

²⁹Publicado originalmente no *Journal de psychologie normale et pathologique*, 1948, pp.10-148.

³⁰Publicado originalmente na *Revue des Annales d'histoire économique et sociale*, 1935, pp.11-743

³¹Publicado originalmente: Idem, pp. 11-756.

³²Publicado originalmente na *Revue des Annales d'histoire économique et sociale*, 1934, pp.11-713.

³³Publicado originalmente: Idem, pp.11-664.

³⁴Em pesquisa realizada nos arquivos da *l'EHESS*, 96 bd Raspail (agradeço ao M.Thibau Trochu do *Centre Alexandre Koyré*, por intermediar o contato, bem como, pelo auxílio nas pesquisas realizadas no CAK.), solicitei à Mme. Brigitte Mazon (a quem agradeço a atenção e a gentileza de interromper suas férias para me atender), curadora do *Fonds Lucien Febvre* documentos e demais anotações de Febvre sobre a história da ciência, pelo que me foram disponibilizadas para consulta as caixas C. 30/3 e 27/6-8, onde constam variadas anotações manuscritas, muitas em forma de lembretes sobre: *l'outillage rationnel e l'outillage scientifique; pseudo-sciences, pre-sciences do XVI; Science et langue, méthode expérimentale; Copernic, Galilee, Kepler, Newton, Darwin, Lamarck, Koyré*, sendo que a maior parte dos temas, foram abordados de forma pulverizada em muitos de seus textos. A minha intenção, por ora, não é discutir estes documentos, até porque, não comportaria nesta pesquisa. No momento, o mais importante é demonstrar que Febvre não estava alheio à história da ciência, visto que, como me disse Mme. Mazon, “ele era um intelectual aberto a todas as áreas do conhecimento, além de ser portador de uma curiosidade insaciável”.

técnica tem o estilo da época”, um estilo que mostra como tudo está conectado e interfere nos fatos humanos: como que numa relação de reciprocidade, a técnica é influenciada pela história, ao mesmo tempo, que atua sobre ela.

Como intelectual e fazendo jus a um dos seus combates, o da interdisciplinaridade, que como vimos ultrapassa as fronteiras das ciências sociais, Febvre, não somente estava interessado no desenvolvimento da ciência do ponto de vista histórico, como em diversas ocasiões, abordou a questão e participou dos debates, inclusive com Alexandre Koyré, que será tratado no capítulo onde trataremos das interfaces.

Capítulo 3

THOMAS KUHN - O CONTEXTO INTELECTUAL E A HISTÓRIA

3.1 Considerações sobre Thomas Kuhn

Desenhar a paisagem intelectual nos possibilita entender o universo Kuhniano e os intelectuais que o auxiliaram e serviram de suporte para o desenvolvimento da historiografia proposta na *Estrutura*, que segundo ele, iniciou-se por influxo da historiografia francesa da ciência, sobretudo, koyreriana, em analogia àquela desenvolvida por Febvre na história.

Muitos dos autores aqui tratados foram declarados por Kuhn como seus inspiradores ou críticos, outros reconhecidamente não tiveram qualquer participação direta no processo criativo da obra kuhniana, mas estavam no centro do debate histórico e filosófico da ciência nos EUA.

Um importante evento em sua vida escolar e que marcaria a sua personalidade quando de sua vida acadêmica seria o fato de ter estudado em “escolas progressistas” até o 9º. Ano (1937), do jardim de infância até a quinta série, em Manhattan e Croton-on-Hudson. Segundo ele eram escolas de orientação esquerdista, onde os principais aspectos eram ensinar a pensar autônoma e criticamente; cultivar a independência; desenvolver o raciocínio crítico e a autonomia. Kuhn ressalta que estas escolas representaram “uma importante influência formativa”, mas preferia ter sido submetido ao estudo de matérias mais específicas e de maneira regular, embora, reconheça que esse tipo de escola tenha sido fundamental para a sua “independência de espírito” (KUHN, 2006b, pp. 311 e 312). Por certo, a sua formação no ensino básico e fundamental contribuiu para o seu autodidatismo e a sua forma de desenvolver as pesquisas descerrando os seus próprios caminhos, longe do hermetismo das teorias vigentes.

Em 1940, ingressou no Curso de Física da Universidade de Harvard (optou por Harvard porque seu pai e tios haviam estudado lá). Ao longo da graduação que foi concluída em três anos (não em quatro), concentrou os seus estudos em disciplinas nas áreas afins, e desta forma, acabou tendo menos contato com outras áreas e assuntos. Coursou apenas uma disciplina em filosofia e outra em história britânica no século XIX. Durante este período, participou do jornal *Crimson*, onde havia uma predominância de

alunos da área de humanidades e da *Signet Society*, que funcionava como uma espécie de sociedade para discussões intelectuais, tendo sido ele o único físico a presidí-la.

Graduou-se durante a Segunda Guerra, o que, no outono de 1943, o levou a trabalhar no *Radio Research Laboratory*, um setor do Projeto Manhattan, onde integrou o grupo de teoria responsável pela pesquisa de medidas defensivas utilizando Radar. Cerca de um ano depois solicitou transferência para um laboratório de base avançada em *Great Malvern* na Inglaterra, (seria a sua primeira viagem ao exterior) e após foi para o Quartel General da Força Aérea Estratégica dos Estados Unidos, em Londres. Durante esta mesma expedição, também esteve em Paris³⁵, onde trabalhou em conjunto com um especialista em radar R.A.F, na fiscalização dos radares instalados na Torre Eiffel. Mas Kuhn diria: “(...) enquanto tudo acontecia, (havia) percebido cada vez mais que não estava de modo algum interessado em trabalhar com radares. (...) Isso me deu uma idéia um tanto negativa do que seria um físico.” (KUHN, 2006, p.327).

Logo após o dia 08 de maio de 1945³⁶, Kuhn retornou aos Estados Unidos, e em Harvard inscreveu-se no curso de pós-graduação em física, tendo requisitado permissão para cursar um semestre em outras disciplinas, optando por cursar algumas cadeiras de filosofia. No ano seguinte, foi convidado por Conant para funcionar como seu assistente no curso educação científica para não-cientistas. Ingressou, em 1947, na Sociedade *Fellows*, onde permaneceu até 1950. Doutorou-se em Harvard em 1949, quando já se assumia como historiador da ciência, não mais oscilando entre a física e a filosofia.

Em 1961 Kuhn tornou-se professor titular da *Universidade da Califórnia em Berkeley*, após ter se mudado para lá em 1956, para assumir o cargo de professor na área de história da ciência no departamento de filosofia. No ano de 1964³⁷ Kuhn deixou

³⁵Kuhn não falava muito bem o francês, mas ressaltou: “[...] eu era único que tinha estudado alguma coisa de francês” (KUHN, 2006, p. 327).

³⁶VE Day Dia Comemorativo da Vitória dos Aliados, na Segunda Guerra Mundial (KUHN, 2006, p. 341).

³⁷Em 12 de junho de 1963 Charles C. Gillispie, na qualidade de titular da Cadeira do Programa de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Princeton, em nome do Presidente da Universidade, enviou a Kuhn correspondência indagando-lhe se poderiam recomendá-lo ao Conselho de Administração, para ser nomeado como professor do Departamento. Na carta discorrendo sobre as condições de trabalho, salário e benefícios, acrescentando que, caso aceitasse, todos poderiam colaborar para os avanços da historiografia e do estudo da ciência, o que seria uma honra para alunos e professores. A correspondência foi enviada ao escritório do professor Niels Bohr, em Carlsberg-Copenhague, onde Kuhn permaneceu por aproximadamente um ano, desenvolvendo pesquisas sobre mecânica quântica, e, onde, em novembro de

Berkeley para assumir o cargo de professor de filosofia e história da ciência na *Universidade de Princeton*, onde trabalhou até 1979 e, em seguida, por causa de seu divórcio deixou Princeton e, em 1982 se juntou ao departamento de filosofia no *MIT* (*Massachusetts Institute of Technology*) onde ocupou o cargo de professor até 1991, quando se aposentou.

Kuhn passou por várias experiências acadêmicas que serviram para reforçar o seu interesse na história, e, a cada encontro com o que vinha sendo produzido em termos de história da ciência, servia para robustecer o que pra ele já representava uma certeza: que a ciência necessitava de uma nova historiografia.

3.2 O aparente polimorfismo da *Estrutura* e o universo intelectual kuhniano

Diante da complexidade e diversidade de pensamento da paisagem intelectual norte-americana e das experiências vivenciadas por Thomas Kuhn, é interessante tecer a trama na tentativa de compreender em que contexto escreveu a sua principal obra, por isto, revisitar a *Estrutura* é tarefa que se impõe, já que, dentre os autores por ele citados não se encontram historiadores *tout court*, tampouco aqueles pertencentes à corrente dos *Annales*.

A *Estrutura* apresenta-se como passível de interpretação a partir das mais diversas perspectivas, sejam elas filosóficas, historiográficas, históricas ou sociológicas, por exemplo. Todavia, isto não faz dela um mosaico ou uma *bricolage* em que se alinhavam diversas tradições tentando dar a ela um sentido, vez que, a interdisciplinaridade praticada respeitou os limites de cada disciplina.

O aparente polimorfismo poderia surgir da postura assumida por Kuhn ao apontar autores de variadas tradições que de alguma forma foram importantes para o desenvolvimento da sua obra, dentre os quais destaca: Jean Piaget; os psicólogos da *Gestalt*; B.L. Whorf, acerca do efeito da linguagem sobre as concepções de mundo; Ludwik Fleck, por ter antecipado muitas de suas ideias; A.O. Lovejoy, por ter contribuído para a formação da concepção de história das ideias científicas; W.V.O. Quine, por ter franqueado o acesso aos quebra-cabeças da distinção analítico-sintética; e

1962, realizou uma entrevista com Bohr, pouco antes do seu falecimento. Correspondência departamental disponível na Universidade de Princeton (meus agradecimentos a Christine A. Lutz e George Markey).

especialmente o núcleo parisiense composto por Alexandre Koyré, Émile Meyerson, Hélène Metzger e Annelise Maier, aos quais atribui o mérito de ter ensinado pensar de forma diferente daqueles então em voga.

Entretanto, esses autores nada mais são do que legitimadores da força motriz de seu pensamento que seria reescrever a história da ciência rompendo com a historiografia tradicional, o fazendo a partir da historiografia francesa, em especial, aquela praticada por Meyerson, Maier, Metzger e Koyré, sem, contudo plasmar os pensamentos, mas neles fortemente se inspirar para erigir a sua teoria. Um dos requisitos básicos para levar adiante este intento, seria a prática da interdisciplinaridade com as ciências sociais. Kuhn, a partir do escopo teórico-metodológico da historiografia francesa, procurou respaldo em autores que compuseram ou estiveram mais próximos do seu universo intelectual.

Considerando que Kuhn se tornaria um professor de história da ciência num curso então recém-criado, construído dia-após-dia por professores e alunos, a história da ciência passaria a ser o seu objeto de estudo e, escrevê-la a partir de uma historiografia que viria romper com a tradicional seria o seu objetivo, principalmente, pela necessidade prática de construção de uma teoria atualizada.

Farei aqui, algumas abordagens que, direta ou indiretamente, tangenciaram a perspectiva histórica da *Estrutura*. A *Estrutura* foi encomendada pelos neopositivistas Carnap e Charles Morris para ser publicada na *Encyclopedia of Unified Science*, o que de fato viria a ocorrer, embora Kuhn, em muitos aspectos, rechaçasse o tipo de história da ciência praticada pelo Círculo de Viena, e, segundo ele, desconhecesse os escritos de Carnap. Em resposta a entrevista concedida à Borradori, Kuhn esclarece: “Em a *Estrutura das Revoluções Científicas* critico a tradição positivista, mas não tinha lido nem uma linha sobre Rudolf Carnap” (BORRADORI, 2003, p.215). Cerca de vinte e cinco anos depois, em seus pós-escritos³⁸, Kuhn ratifica o que havia dito anteriormente (KUHN, 2006, p.275), acrescentando que desconhecia quase que totalmente o Carnap do *Aufbau* e, descobri-lo, afligiu-o intensamente.

Neste contexto, do início até a metade do século XX, com o apogeu da filosofia analítica, a corrente pragmatista fora influente no cenário norte-americano e Kuhn, esteve em contato e fora exposto a ela ainda criança, mormente, conforme dito

³⁸ *Aftewords* é a réplica de Kuhn a nove artigos, inspirados em sua obra ou a respeito dela, apresentados em um Simpósio realizado no MIT em maio de 1990.

anteriormente, a partir de sua vertente pedagógica. Em entrevista concedida à Giovanna Borradori no ano de 1965 admite: “Tinha lido um pouco do Willian James, mas não sobre pragmatismo, e John Dewey sobre questões pedagógicas.” Nessa mesma entrevista, Kuhn acrescenta que não se sentia “nem quanto à formação nem quanto ao programa teórico³⁹, como um produto específico de uma tradição americana” (BORRADORI, 2003, p. 215). A pedagogia de Dewey, de alguma forma, esteve presente na vida de Kuhn (talvez de forma inconsciente) propiciando, uma melhor assimilação do “novo” de maneira a ressignificá-lo. Aliás, situações vivenciadas quando criança, assim como a formação escolar, são elementos formadores do caráter e da forma de pensar e conceber o mundo, de maneira que assimilamos mais fácil o que nos é familiar.

A narrativa de Koyré e dos historiadores da ciência franceses que tinham como pano de fundo a “visão de mundo” que encontrava eco na “*outillage mental*” de Febvre, se apresentaria a Kuhn como algo familiar, e, portanto, de fácil assimilação, facilitando o desenvolvimento de seu pensamento.

Veja o que diz Dewey:

Só as pessoas tolas identificam a originalidade com o extraordinário e o fantasioso; as outras reconhecem que a mesma consiste em dar às coisas conhecidas usos que ainda não haviam ocorrido a outras pessoas. É nova a operação, mas não são novos os materiais com que aquela é feita. A conclusão pedagógica a tirar-se disto é que todo o ato de pensar é original quando faz surgir considerações que ainda não tinham sido anteriormente apreendidas. (DEWEY, 1979, p. 174-175).

É com as ferramentas apresentadas pelo próprio Dewey que explicamos o processo de conhecimento vivenciado por Kuhn. Na obra *Como pensamos*, Dewey demonstra que o papel da reflexão é obter a plena e adequada compreensão dos acontecimentos, ressaltando, todavia que “alguma” coisa já foi compreendida e é familiar, sem o que seria impossível pensar. O processo de desenvolvimento do conhecimento em Dewey é contínuo e parte da reflexão em direção à conscientização.

John Dewey aborda as relações da filosofia pragmática com o darwinismo, no ensaio *The influence of darwinism on philosophy* [1910], escrito quando era

³⁹Aqui é provável que Kuhn esteja se referindo à formação superior, em especial filosófica, já que admite ter durante o ensino básico estudado em “escolas progressistas” da linha pedagógica de John Dewey.

professor na Universidade de Columbia, e se apresenta como texto base para a orientação da “escola laboratório”, por ele criada no *Teachers College* desta Universidade, que, posteriormente, serviria de base para toda a sua obra (VALDEMARIN, 2010). Neste ensaio podemos encontrar um pouco da teoria de Kuhn, sobretudo, quando no capítulo final da *Estrutura*, Kuhn faz uma analogia entre a evolução das ideias científicas e a evolução presente na Teoria da Evolução das Espécies de Darwin. Compara a resolução dos conflitos do paradigma realizada pela comunidade científica (que pode ou não ensejar uma revolução) ao processo de seleção natural darwiniano, sendo que em ambos, se dá a disputa com o êxito de um rival sobre o outro, além de se desenvolverem de forma não teleológica.

Todavia, de um lado, Thomas Kuhn distancia-se de Dewey quando não admite o progresso de maneira contínua e teleológica, mas de outro, aproxima-se deste, quando sob a influência de *A origem das espécies*, Dewey argumenta que esta foi fundamental para que os filósofos deixassem de encarar a mudança como algo irreal e falho, e, quando, ao invés de investigar as origens e “valores absolutos, se voltassem para a investigação de ‘valores específicos’, com vistas à compreensão das ‘condições específicas’ em que surgem as explicações”. A filosofia pragmática de Dewey é regulada na compreensão das condições específicas de valor e das consequências específicas de ideias (DEWEY, 1909).

John Dewey, além de pedagogo, era considerado um filósofo pragmatista em face do seu engajamento nas questões comunitárias, com a aplicação da *ação* e da *atividade* em sua filosofia da educação. Um dos principais aspectos de sua abordagem filosófica teria sido o combate à filosofia tradicional, que considerava e tratava o ser humano- e a experiência realizada por este - como algo isolado da natureza, como se de um lado, estivessem as coisas como realmente são na natureza, e do outro, as coisas como aparecem em nossa experiência. No livro *Experience and Nature*, Dewey denomina a filosofia por ele abordada de humanismo naturalista ou empirismo naturalista (DEWEY, 1929).

Com isto, Dewey critica as várias formas de dualismos existentes na tradição filosófica, onde trata, no mais das vezes, o estatuto ontológico de maneira isolada, e, em alguns momentos, de forma superior ao dos objetos da experiência. O conhecimento para Dewey é derivado de uma realidade complexa caracterizada pela conexão entre coisas e a relação entre sujeito e coisas, sempre determinada por uma

realização (ação) humana. A chave para este liame reside no fato de que a experiência (coisa) não deve ser separada do contexto em que ela se deu- seja da perspectiva social, psicológica ou emocional- visto que, somente desta forma poderá se chegar ao “significado” da coisa, ressaltando que este processo passará pelo contexto de “investigação”. O significado para ele é: “um método de ação, um jeito de usar as coisas para a consumação de um objetivo compartilhado”, e não pode ser compreendido fora de um contexto cultural, isto é, somente é compreendido dentro do contexto da realização da experiência (DEWEY, 1929). O objetivo é utilizar a ferramenta do conhecimento, saber como as coisas são em sua realidade complexa, não com um fim em si mesmo, mas com vistas nos resultados que se espera obter.

As abordagens de Dewey auxiliariam e preparariam Kuhn para pensar o desenvolvimento das ciências da natureza fora do tradicional método explicativo a ela então aplicado, utilizando-se das ferramentas teórico-metodológicas da história, analogamente, à historiografia francesa dos *Annales*.

Na segunda metade do século XX, mais precisamente em 1951, Quine publicaria *Two Dogmas of the Empiricism*, obra a que Kuhn se refere por tê-lo auxiliado na compreensão dos quebra-cabeças filosóficos analítico-sintéticos. O contato com este artigo se deu, no mesmo ano de sua publicação, quando Kuhn estava na *Sociedade Felows* de Harvard e, Quine era um dos integrantes do grupo de *fellows seniors* responsável pela eleição dos oito candidatos anuais a integrar a sociedade.

Também estaria presente na obra kuhniana a teoria da “indeterminação da tradução” contida no livro *Word and Object*, publicado em 1960 que serviria aos debates acerca da linguagem (desenvolvimento do conceito de léxico) e incomensurabilidade, que Kuhn, somente viria dar maior importância nos textos: *Reflexões sobre meus críticos*, *Comensurability*, *Comparability*, *Communicability* e no *Posfácio de 1969*, todos posteriores à publicação da *Estrutura*, que em grande parte, apresentam-se como resposta aos críticos.

De Arthur Lovejoy, fundador da disciplina História das Ideias e do jornal acadêmico - *Journal of the History of Ideas*, publicado desde 1940, poderíamos dizer que o livro citado por Kuhn no prefácio: *The Great Chain of Being*, contribuiria para introduzir em Kuhn as noções de história das ideias -muito embora, o viés norte-americano se mantivesse afastado daquele praticado na Europa- preparando-o para

melhor recepcionar os *Études Galiléennes* de Koyré, principalmente, no sentido de poder aplicá-la (história das ideias) à ciência:

Eu comecei a ler Aristóteles para descobrir quais tinham sido suas crenças anteriores. (...) eu peguei os *Études galiléennes* (Estudos Galileanos) de Koyré e adorei. Quer dizer, isso me mostrava uma maneira de fazer as coisas que eu simplesmente não tinha imaginado que existisse. Em certo sentido não era muito estranho como poderia ter sido, porque eu já havia lido e admirado muito *The Great Chain of Being* (A grande corrente da existência), de Lovejoy (KUHN, 2006, p. 345).

Mas seria com James Conant que os caminhos de Thomas Kuhn se entrelaçariam mais firmemente, decidindo a sua trajetória como historiador. Além de dedicar o livro a Conant, ele adverte no prefácio:

Foi James B. Conant, então presidente da Universidade de Harvard, quem primeiro me introduziu na História da Ciência e desse modo iniciou a transformação de minha concepção da natureza do progresso científico. Desde que este processo começou, ele tem sido generoso com suas idéias, críticas e tempo inclusive o tempo necessário para ler e sugerir mudanças importantes na primeira versão de meu manuscrito (KUHN, 2006, p.16).

Conant trabalhou no Projeto Manhattan, cuja experiência mostrou-se valiosa no sentido de fazê-lo perceber que a população precisava de uma melhor compreensão sobre a ciência, o que o levou a revitalizar a história e filosofia do programa de ciência na Universidade de Harvard. Ele assumiu pessoalmente a responsabilidade pelo ensino de ciências naturais na graduação, intitulado: *On Understanding Science*, cujas notas do curso tornaram-se a base do livro publicado em 1947, com o mesmo nome, e, posteriormente, publicado no Brasil com o título: *Como Compreender a Ciência* (1964).

Ele assume expressamente no livro o objetivo de divulgar positivamente a ciência através de uma educação científica para não cientistas⁴⁰, projeto do qual participou Thomas Kuhn. Ele diz: “Escrever, em 1946, um livro sobre Ciência, sem dedicar alguma atenção à bomba atômica pode parecer o equivalente a dedilhar uma lira, enquanto Roma arde” (CONANT, 1964, p.9). Por fazer parte das notas do curso ministrado este livro aborda, incisivamente, assuntos relativos à guerra e à bomba atômica, mas sempre deixando claro o seu objetivo de valorização da ciência e dos

⁴⁰De acordo com Videira o processo de crescimento do campo da história da ciência, deu-se pouco depois da Segunda Guerra Mundial: “Com o lançamento das duas bombas atômicas norte-americanas sobre Hiroshima e Nagasaki, a opinião pública mundial, despertou de uma vez por todas, para o poder destruidor da ciência. [...] a Segunda Guerra contou com a presença forte de cientistas e não apenas de soldados. [...] a ciência ganhou definitivamente a atenção de pessoas e sociedades humanas que, até então, não se preocupavam muito com a sua existência” (VIDEIRA, 2004).

cientistas, assim como a necessidade de esclarecimento do pensamento popular sobre os métodos científicos:

Entretanto, o público norte-americano tem de aprender a viver com esse problema da bomba atômica. A tendência natural de muita gente de se afastar, horrorizada, de qualquer pensamento de outro progresso científico, por causa das implicações da bomba atômica, se fundamenta, a meu ver, na compreensão errada da natureza do universo (CONANT, 1964, p.10).

E esclarece os objetivos do curso:

[...] É com tais pensamentos que, nas páginas seguintes, ousou discutir a Ciência como atividade humana nem benigna nem maligna, mas como processo de desvendamento de inúmeras coisas, todas elas apresentando ‘fendas’. Dependerá em parte da educação termos coragem suficiente para enfrentar a prova mais recente dessa ‘lei fatal’ e inteligência suficiente para passar ao estágio seguinte no desenvolvimento da civilização (CONANT, 1964, p.11).

No primeiro contato pessoal com Conant, este solicitou a Kuhn que expusesse um estudo de caso sobre a história da mecânica. Com base nas provas do livro de Conant que estava no prelo, começou a se preparar para o curso e, a partir de então, começou a lecionar com ele. E acrescenta: “Fui falar com Conant - eu tinha desenvolvido um relacionamento razoavelmente íntimo com ele, até onde alguém era capaz de manter [...]. Perguntei a ele se estaria disposto a apoiar meu ingresso na *Society Fellows* [...]”⁴¹ ele me patrocinou e eu ingressei no time [...]. Em certo sentido, depois disso, nunca mais olhei pra trás” (KUHN, 2006, p. 335). Kuhn permaneceu seis meses com Conant, logo após este período, ingressou na sociedade *Fellows* e continuou dando as aulas.

O projeto educacional de história da ciência implementado por Conant, pelas razões anteriormente explicitadas, envolvia vários jovens professores da área de ciências naturais para dar aulas de introdução de ciência na formação básica dos não-cientistas. Esse curso iniciou-se logo após a Segunda Guerra, mais especificamente em decorrência das duas bombas atômicas lançadas pelos Estados Unidos, que fez com que a sociedade passasse a enxergar a ciência como algo nocivo, e, por isto, de alguma forma, seria necessário humanizá-la⁴².

⁴¹A sociedade fellows é composta por 24 professores colaboradores, entre pós graduandos e professores coordenadores.

⁴²De acordo com Redondi, além da Segunda Guerra Mundial, a missão *Sputnik* ocorrida em plena guerra fria, também teve um profundo impacto junto à opinião pública estadunidense e, a história da ciência, mais uma vez, desempenhou o papel de responder positivamente a esta crise (REDONDI, 1981).

Kuhn conta que no primeiro ano como *Fellows* ele não produziu textos acadêmicos, mas leu muito e se dedicou a terminar a sua tese em física. No segundo ano, ele não teve encargos e no terceiro, ele foi convidado por Conant – que havia decidido parar de dar o curso-, para juntamente com professor Leonardo Nash, dar prosseguimento ao curso. O último ano como *Fellows*, em 1950, passou na Europa (Inglaterra e França) por dois meses para desenvolver a sua pesquisa, embora não se sentisse pronto por não estar suficientemente avançado em história da ciência. Foi nesta viagem que esteve com Koyré, embora já o conhecesse de outra ocasião nos Estados Unidos, e, este lhe fornecera uma carta de apresentação para um encontro com Bachelard. Kuhn relata que o encontro foi pouco frutífero, porque havia lido uma única obra de Bachelard, além do que, este exigiu que a conversa se desse em francês, o que acabou sendo um entrave, visto que, embora Kuhn soubesse francês – tinha ido à Paris durante a 2ª. Guerra e falado francês, além de fazer leituras em francês- não possuía domínio suficiente do idioma que lhe permitisse travar um debate acadêmico.

Vejo o ingresso no curso promovido por Conant como o momento decisivo na carreira de Kuhn, onde ele começa a internalizar a história. Mas a proximidade entre Conant e Kuhn não dissimulava as diferenças conceituais e metodológicas de ambos sobre a história. Kuhn faz uma crítica às aulas de Conant e ao próprio curso, distanciando-se de sua metodologia, destacando que este: “nunca privilegiou, como eu privilegiei, a necessidade de mencionar aquilo em que as pessoas tinham acreditado *antes* do evento. [...] Haveria alguma coisa a respeito dela, mas havia muito pouca preparação para chegar à pessoa responsável pela obra” (KUHN, 2006, p. 334).

Kuhn neste momento manifesta o seu desinteresse por aquele tipo de história da ciência, porque pretendia uma história a partir de outro referencial teórico-metodológico, posto que, pensava em ir além, tinha a necessidade de buscar lastros, entrar no universo das pessoas e produzir uma história da ciência mais crítica.

Fazendo coro ao projeto de Conant, estava I. Bernard Cohen, historiador da ciência de Harvard, que também defendia o ensino de história da ciência, mas no caso dele, para cientistas. Em 1950, organizou um simpósio no qual contribuiu com o

trabalh, *Um sentido de história na ciência* (COHEN, 1950, pp.343-359). Nesse trabalho, apontou diversas inexatidões e distorções históricas em vários textos-padrão em ciências e, conclui alertando para que fossem tomados os cuidados necessários para se escrever a história, mormente, no que concerne à busca de um conhecimento mais profundo por parte dos professores, de forma a tornar as aulas mais ricas, profundas e interessantes. Quando Kuhn começou a ler Aristóteles para desenvolver o seu primeiro trabalho em história da ciência, atendendo à solicitação de Conant de que deveria apresentar o relato de caso, foi Cohen, quem recomendou à Kuhn a leitura do livro *Études Galiléennes* de Alexandre Koyré (KUHN, 2006, p.345).

Procurei demonstrar até aqui um panorama do ambiente intelectual vivenciado por Thomas Kuhn, muitas vezes assimilado e noutras repellido, contribuindo para um melhor delineamento das fronteiras, e mais do que isto, tentei demonstrar que o “paradigma” (aqui fazendo uso da própria teoria kuhniana) ao qual Kuhn estava exposto permitiria a ele, em alguma medida, assimilar muitos dos conceitos que permeiam a historiografia *annaliste*, ainda que a ela não tenha tido acesso direto.

3.3 Kuhn e a história

Será o próprio Kuhn quem traçará o roteiro, quando na *Estrutura* defende *Um papel para a história*, fazendo uma abordagem rasa, sem muitas referências, mas suficientemente perceptível quanto aos usos que pretende fazer da história e da historiografia.

Thomas Kuhn no prefácio da *Estrutura* parece fornecer as lentes com as quais pretende que leiamos a sua obra escrita ao longo de quinze anos, esperando com isto, que através destas lentes sejamos capazes de aproximar dos seus reais objetivos, e acrescenta: “Em parte este ensaio é uma tentativa de explicar a mim mesmo e a amigos como me aconteceu ter sido lançado da ciência para a sua história” (KUHN, 2006, p.10).

O que também fica claro, ainda no prefácio, é que a preocupação de Kuhn é com a história da ciência e a historiografia, e ele a desenvolve com o *métier* de um historiador, considerando a nova historiografia, segundo ele, bem diferente da

tradicional⁴³. Ratificando e justificando o reduzido alcance acerca de possíveis debates filosóficos, ele acrescenta: “E por fim, o que talvez seja o mais importante: as limitações de espaço afetaram drasticamente meu tratamento das implicações filosóficas da concepção de ciência historicamente orientada que é apresentada neste ensaio” (KUHN, 2006, p.15).

De início deixa explícito qual será o seu ponto de partida, isto é, qual será a sua referência para desenvolver a nova historiografia da ciência:

Vista através dos escritos de Alexandre Koyré, a ciência não parece em absoluto, ser o mesmo empreendimento que foi discutido pelos escritores da tradição historiográfica mais antiga. Pelo menos, implicitamente, estes estudos históricos sugerem a possibilidade de uma nova imagem da ciência. Esse ensaio visa delinear esta imagem ao tornar explícitas algumas das implicações da nova historiografia (KUHN, 2009, p.22).

Friedman fará coro ao que foi dito por Kuhn:

Kuhn, não surpreendentemente, portanto, coloca-se perfeitamente dentro da tradição historiográfica iniciada por Koyré, em suas obras sobre Galileu publicadas pela primeira vez em 1939 - uma tradição que estabeleceu a história da ciência como disciplina independente, no imediato pós-guerra (FRIEDMAN, 2003, p.29).

Este também é o nosso ponto de partida. Kuhn identificou no modo de escrita da história da ciência praticada pelos historiadores da ciência franceses, sobretudo Koyré, explicações para os questionamentos e dúvidas surgidas durante o período em que ministrou o curso de James Conant e, que a história *whig* já não dava mais conta de responder. Nesta época, um dos aspectos que mais lhe incomodava era explicar aos alunos os eventos científicos, sem, contudo contextualizá-los, o que após a confluência com o pensamento dos historiadores da ciência franceses o fez pensar que os historiadores tradicionais da ciência não sabiam perguntar ao seu objeto, ficavam preocupados com os cientistas e suas teorias no âmbito restrito da sua comunidade científica, sem procurar compreendê-lo como um todo, em seu contexto histórico e cultural. “Perguntam não pela relação entre as concepções de Galileu e as da ciência moderna, mas antes pela relação entre as concepções de Galileu e aquelas partilhadas

⁴³Embora, Kuhn tenha dedicado o capítulo introdutório do seu livro a *Um papel para a história*, a sua obra foi pouco explorada por historiadores, tendo sido, no entanto, muito debatida entre filósofos e sociólogos. Os debates entre Thomas Kuhn e os seus críticos, com destaque para Popper, Margareth Masterson e Watkins, (ver: *Os Caminhos desde a Estrutura – “Reflexões sobre os meus críticos”* p.155), apontaram para problemas filosóficos, epistemológicos e de linguagem de uma perspectiva da filosofia, negligenciando os aspectos historiográficos da obra, o que, de certa maneira, a meu ver, eclipsou o papel de historiador desempenhado por Kuhn.

por seu grupo, isto é, seus professores, contemporâneos e sucessores imediatos nas ciências” (KUHN, 2009 p. 22).

Koyré, Meyerson e Metzger, embora integrantes do núcleo de Berr, desenvolviam uma história da ciência mais voltada para a demonstração do percurso do desenvolvimento do pensamento científico, ao passo que Kuhn, viria considerar em sua abordagem os aspectos sociológicos do pensamento científico, neste sentido, bem mais próximo à história das mentalidades de Febvre.

Koyré no Colóquio de Oxford de 1961, em resposta a duas provocações feitas por Henri Guerlac, onde em uma delas, o teria rotulado de “idealista” por desconhecer o papel da ciência como fator histórico disse que:

Com efeito, creio (e se isso é *idealismo*, estou pronto a suportar o opróbrio de ser um idealista e a receber as censuras e as críticas de meu amigo Guerlac) que a ciência, a ciência de nossa época, como a dos gregos, é essencialmente *theoria*, busca da verdade, e que, por isso, ela tem e sempre teve uma vida própria, uma história imanente, e que é somente em função de seus próprios problemas, de sua própria história, que ela pode ser compreendida por seus historiadores (KOYRÉ, 2011a, p.424).

Embora Koyré tenha sido enfático como o foi em diversas passagens de sua vasta obra, em repetir que a ciência é essencialmente teoria e como tal possui uma história imanente na qual o contexto histórico e a sociedade não se destinam a explicá-la, ele não despreza o papel da técnica, quando diz que “a astronomia moderna está indissoluvelmente ligada à história do telescópio e que, em geral, a ciência moderna seria inconcebível sem a construção dos inúmeros instrumentos de observação e medida, cuja fabricação [...] realiza-se, desde os séculos XVII e XVIII” (KOYRÉ, 2011a, 421). De outro lado, diz que a ciência não é necessária à vida ou ao desenvolvimento de uma sociedade ou cultura (exemplifica com os impérios persa e chinês) o que retira da ciência o papel de fator histórico para o desenvolvimento social.

O que vimos aqui, é que Koyré não despreza e nem neutraliza as dimensões “externas” (sociais e históricas) das técnicas e de seus instrumentos, ao contrário, ele considera e discute, mesmo que repita, reiteradamente, que não os considere como elementos capazes de explicar a revolução científica do século XVII, bem como o desenvolvimento da ciência e coloque a teoria como fator primordial.

Mas como já foi dito, Kuhn não plasmou o seu pensamento ao de nenhum outro autor aqui debatido e, conforme ele próprio esclarecera na *Estrutura*, ao mesmo

tempo em que os historiadores da ciência franceses demonstram o que era pensar cientificamente contrário aos cânones vigentes, em contrapartida, também lhes despertou questionamentos pontuais sobre a forma como lidavam com as interpretações históricas. Kuhn percebeu aspectos internalistas no pensamento de Koyré, que o fizeram se distanciar neste sentido:

Seus melhores praticantes, como Koyré, costumam minimizar a importância dos aspectos não intelectuais da cultura para os desenvolvimentos históricos que estudam. [...] Reunir as duas [abordagens interna e externa] talvez seja o maior desafio encontrado hoje pela profissão (KUHN, 2011, pp. 131-132)

Por fim, a pretensão de Kuhn era produzir uma história transformadora da imagem da ciência, então vista como um repositório, “para algo mais do que anedotas ou cronologias”, cabendo ao historiador esquecer a história *whig*, cronológica e linear e inserir a ciência em uma diacronia, rompendo com o que vinha sendo praticado, em suas palavras: “Nos últimos anos, alguns historiadores estão encontrando mais e mais dificuldades para preencher as funções que lhes são prescritas pelo conceito de desenvolvimento por-acumulação” (KUHN, 2009, p.20).

Ao longo da *Estrutura* outros aspectos vão se agrupando à sua proposta de teorização para a nova historiografia da ciência, como: a interdisciplinaridade com as ciências sociais, principalmente a linguística e a psicologia, a interpretação das fontes se aproximando ao máximo do contexto mental e social em que se deu a ocorrência do evento, a priorização da estrutura sobre os acontecimentos, dentre outros aspectos que serão debatidos no decorrer deste trabalho.

Muito embora, o ponto de partida para a produção da teoria de Kuhn tenha sido a historiografia apresentada por Koyré, face às implicações advindas com as transferências culturais ela não se apresenta de maneira idêntica, pelo que, torna-se importante conhecer e compreender um pouco sobre o ambiente social e intelectual kuhniano, que de alguma maneira, contribuíram para a recepção e o desenvolvimento da historiografia que se propusera a fazer.

Kuhn além de traçar o seu objetivo, sabia muito bem o que não queria. Ele deixaria isto claro ao descrever as aulas dadas em Harvard pelo professor de história da ciência Georges Sarton, como pomposas e enfadonhas. Não somente a insatisfação com as aulas afastava Kuhn de Sarton, mas a tradição positivista que envolvia o pensamento e a obra do mesmo também os distanciava. Embora Kuhn reconheça a importância de

Sarton como homem e historiador da ciência, tinha-o como um historiador *whig*, que concebia a ciência como a maior conquista humana, que servia de modelo para tudo:

Minha ideia era de que havia um tipo de história da ciência a ser feita que Sarton não estava fazendo. [...] Mas os que ensinavam, com frequência, não era exatamente história- pelo menos, em meus termos, não exatamente história; era história de manuais (KUHN, 2006, p. 341).

A par de sua trajetória intelectual e dos debates e abordagens posteriores envolvendo questões filosóficas, Kuhn passou a ter contato mais profícuo com este tipo de debate, a partir das críticas ao seu livro, principalmente, aquelas provenientes de Popper, que o levaram a debruçar sobre o eixo central dos filósofos que era a questão da “busca da verdade”. O desenvolvimento científico expressado em Kuhn é não-teleológico e se volta mais para o processo, a forma como se desenvolve, do que ao contrário dos filósofos, para a busca dos seus objetivos ou resultados.

Ao ser perguntado o que a filosofia significava para ele, respondeu que durante uma aula na graduação conversava com uma mulher “muito atraente” quando, em meio ao murmurinho da sala, de repente, veio o silêncio e somente a sua voz ecoou dizendo: “Eu só quero saber o que é a Verdade! Assim, isso é o que a filosofia significava para mim. Isso pode ter sido antes de eu me associar a Conant” (KUHN, 2006, p.336).

A recusa em colocar o trabalho de argumentação filosófica dentro de uma perspectiva histórica qualquer, foi um traço distintivo da corrente analítica, bem como, do positivismo lógico. A tarefa de buscar os princípios na base do conhecimento científico através da análise lógica afastou a filosofia da análise espaço-temporal, prejudicando a historicidade. A intenção de Kuhn estaria bem distante disto, ele pretendia, ao contrário fazer história da ciência rompendo com os moldes tradicionais.

Capítulo 4

RECONFIGURANDO AS FRONTEIRAS

4.1 Interfaces entre a história da ciência (Thomas Kuhn) e a história *tout court* (Lucien Febvre)

Aqui pretendo conferir movimento aos campos da história e da história da ciência para fazer dos seus limites pontos de contato, possibilitando o diálogo historiográfico com vistas à identificação das interfaces existentes, não somente pelas semelhanças entre as teorias e metodologias utilizadas, mas também por seus entrecruzamentos. Não partirei de uma comparação em todas as suas nuances, posto que, não seria possível fazê-lo por não possuírem os dois campos estruturas idênticas. Entretanto, para apontar as interfaces servirei dos conceitos basilares em que se apoiam as teorias febvriana e kuhniana que são: estrutura, *outilage mental* (mentalidades) e mudança do espírito humano quanto à primeira; e, paradigma, ciência normal e revolução quanto à segunda.

Para facilitação do exercício de aproximação entre a história e a história da ciência, não esquecendo que o objetivo principal é demonstrar a existência de um diálogo historiográfico entre os dois campos, embora dispensável, trarei a lume personagens e debates entre historiadores e historiadores da ciência franceses (muitos dos quais já nos referimos) que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a identificação das interfaces e analogias entre a historiografia desenvolvida por Kuhn⁴⁴ e dos *Annales*.

Todavia, não seria salutar ir direto às aproximações sem pontuar alguns entrecruzamentos entre a história e a história da ciência ocorridos na França do início do século XX, e, sem fazer, algumas considerações sobre os conceitos de paradigma e ciência normal em Thomas Kuhn, mentalidades e *outilage mental* em Lucien Febvre.

⁴⁴Importante salientar que anos mais tarde após a *Estrutura*, Kuhn viria a publicar na *Revue des Annales* o artigo: *Tradition mathématique et tradition expérimentale dans le développement de la physique*. In: *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*. 30 année, N. 5, 1975. pp. 975-998. Disponível em: http://web/revues/home/prescript/article/ahess_0395-2649_1975_num_30_5_293659 Acessado em 09/12/2012.

4.2 Entrecruzamentos entre a história e a história da ciência

Primeiramente, é interessante trazer a lume algumas considerações de Gary Gutting feitas em *Thomas Kuhn and French Philosophy of Science*⁴⁵, no qual inicia o capítulo dizendo que “há muito pouco a ser dito sobre as influências diretas de filósofos franceses e alemães no trabalho de Thomas Kuhn” (GUTTING, 2002, p.51), que, apesar deste apreciar fortemente a abordagem de Meyerson desprezou o seu idealismo; que seu encontro com Bachelard, por não falar francês, foi pouco produtivo; e, que não sabia do interesse de Koyré por Hegel. A primeira vista, as palavras de Gutting são desanimadoras, mas tomam outras dimensões quando observamos que ele se refere às influências filosóficas e não históricas e historiográficas, e ele diz: “A influência de Koyré sobre ele foi historiográfica e não filosófica” (GUTTING, 2002, p.51).

Com isto, ele se mostra resolutivo em afirmar que o movimento do pensamento europeu do século XX e a tradição da filosofia francesa da ciência têm afinidades substantivas com o trabalho de Kuhn, resultando em diversas similaridades, muito embora, segundo ele, infelizmente, Kuhn tenha tido apenas um contato superficial com esta tradição sem uma maior compreensão do que seria, o que faria de sua história mais uma “comédia de erros do que um encontro de grandes mentes” (GUTTING, 2002, p. 52). Contudo, não concordo com a afirmativa de Gutting, vez que, partindo do viés da história e da historiografia da ciência Kuhn sabia bem o que queria, além de ter conseguido reter o que seria o cerne da direção que pretendia dar à historiografia da ciência, inclusive, sendo crítico quanto ao “internalismo” por vezes praticado pelo núcleo koyreriano. Entretanto, Kuhn por vários motivos, não usou os mesmos autores utilizados por Koyré para a legitimação de sua teoria, posto que, o seu contexto histórico, o seu universo intelectual e espaço-temporal acabaram contribuindo para que se lançasse aos autores que lhe eram familiares, cujos pensamentos convergiam para a teoria que já estava delineada e bastante clara. A meu juízo, a alegação de inexistência de “encontro entre grandes de mentes” ante ao argumento de desconhecimento da tradição historiográfica francesa por parte de Kuhn, é infundada. Kuhn havia lido diversos autores da tradição historiográfica da ciência francesa, como ele próprio esclarece e, não fosse o grande impacto da sua obra e os desdobramentos filosóficos e sociológicos que ela viria tomar, principalmente em torno da filosofia

⁴⁵ Agradeço ao meu orientador Mauro Condé pela indicação deste texto, dentre outros.

popperiana e depois dos *sciences studies*, provavelmente, Kuhn teria produzido trabalhos que complementariam e refinariam o seu pensamento acerca da historiografia.

Gutting nos auxilia a pensar também sobre o intercâmbio tardio entre historiadores da ciência franceses e norte-americanos, destacando que, com a ascensão do positivismo lógico nos EUA, a filosofia da ciência assumiu um compromisso formal e não histórico, sendo incompatível com a tradição francesa, e, por isto, somente mais tarde, quando houve a reação historicista contra o positivismo, foi que filósofos da ciência de língua inglesa, (re) descobriram temas importantes, que há muito, vinham sendo pesquisados pela tradição francesa. Foucault teria dito que mesmo diante da semelhança entre alguns pontos do seu pensamento com o de Kuhn, não o teria citado, porque já o havia feito em relação ao seu antecessor Canguilhem.

Assim, o que representaria novidade para os filósofos e historiadores norte-americanos funcionaria para os franceses como notícia velha, o que seria uma explicação para, o longo período de trinta anos, que separou o pensamento de Kuhn, Koyré e os *Annales*. Gutting mostra-se perspicaz ao acrescentar que o diálogo (aproximação) entre Kuhn e os franceses “precisa ser construído e não relatado” (GUTTING, 2002, p.53), o que também é a minha proposta, para que não fiquemos apenas no plano teórico de identificação de analogias e elementos comuns entre as duas historiografias.

Desta forma, trarei elementos empíricos que contribuíram, repito, ainda que de forma indireta, para que as ideias do movimento dos *Annales* chegassem até o universo kuhniano, não pretendendo dizer com isto, que ele as tenha assimilado da forma como praticada na França, o que não seria sequer provável, face às peculiaridades temporais e espaciais as quais Kuhn estava exposto.

Conforme dito alhures, foi crucial o papel de Henri Berr no entrecruzamento da história com a história da ciência francesa do início do século XX, propiciando o intercâmbio de ideias através das *Semaines de Synthèse*, favorecendo, mais tarde, o diálogo entre Febvre e Koyré. Este por sua vez, foi responsável por levar a historiografia francesa até Thomas Kuhn, não podendo, entretanto, olvidar que as teorias de Durkheim, Hèlenè Meztger, Lucien Lévy-Bhrul, foram importantes para a construção do pensamento de Lucien Febvre e Alexandre Koyré, estando na base do

pensamento de Kuhn, embora, por ele não desenvolvidas com base nesses autores. Desta forma, quando Thomas Kuhn cita Koyré e Metzger como realizadores de uma nova historiografia da ciência, implicitamente, remete-se a Durkheim e, sobretudo a Bruhl, que representou uma importante referência para ambos e também para os *Annales*.

Note-se ainda, que os parâmetros e referências utilizados por Kuhn para legitimar o seu pensamento não são idênticos aos dos *Annales* e, sequer os objetivos propostos por ambos foram idênticos, mas, para construir as respectivas teorias, uma na história outra na história da ciência, utilizaram-se de ferramentas semelhantes.

Thomas Kuhn lança o olhar sobre o desenvolvimento científico e para explicá-lo sustenta-o em três principais pilares conceituais: paradigma, ciência normal e revolução científica, que se desdobram nas fases: pré-paradigmática, ciência normal, anomalia, crise e revolução, reiniciando novo ciclo, que, novamente, passa por todas estas fases. Na fase pré-paradigmática, inexistente um modelo ou teoria compartilhada pela comunidade científica. Ultrapassada esta fase, quando os cientistas conseguem fazer prevalecer uma teoria em uma comunidade científica, e estas leis passam a determinar a prática daquela comunidade por um tempo determinado, entra na fase da ciência normal, que é orientada por um paradigma, quando os seus pressupostos passam a ser aceitos, havendo durante este período, a resolução de problemas (*puzzles*) visando a manutenção do paradigma.

É no curso da ciência normal, durante a vigência do paradigma, que surgem as anomalias, que dada a sua dificuldade de resolução coloca “em cheque” o paradigma vigente, enfraquecendo-o, dando início ao período de crise. É nesta fase, que o paradigma vigente não consegue explicar os principais fenômenos e corroborar as teorias, e então, outras escolas de pensamento começam a concorrer com o paradigma, objetivando tornar-se o modelo paradigmático. A crise pode ou não conduzir à mudança de paradigma, mas caso ocorra, se dará a revolução científica, que é a substituição do paradigma anterior por um novo paradigma. A revolução propriamente dita ocorre quando o paradigma anterior é substituído por um novo, isto é, quando um dos grupos consegue persuadir os demais a adotar o seu modelo de ciência para aquela disciplina e/ou conjunto de disciplinas.

Ante as diversas etapas existentes na teoria kuhniana para a demonstração do desenvolvimento científico estão os três principais pilares de sustentação: paradigma,

ciência normal e revolução. Estes são similares aos pilares existentes na teoria febvriana: estrutura, mentalidades, *outilage mental* e mudança de mentalidade, considerando ainda que, na base de ambas (teorias) está a interdisciplinaridade com as ciências sociais.

Por certo que Kuhn e Febvre foram movidos por interesses diversos decorrentes dos diferentes contextos em que viveram, mas a diferença não foi tão profunda se considerarmos que Kuhn tinha como principal objetivo analisar e compreender como se dava o desenvolvimento científico, demonstrando neste sentido, o papel da história. De certa maneira, propôs aos historiadores da ciência, “novas” ferramentas para o exercício do seu ofício de escrita da história da ciência, uma nova historiografia da ciência.

Febvre, por sua vez, dedicou-se a propor “novas” metodologias ao historiador para melhor exercer o seu ofício, que de certa maneira, contribuíram para análise e compreensão do desenvolvimento histórico. Objetivos iniciais diversos que desaguarão em um ponto comum: em Kuhn, a estruturação do desenvolvimento científico, e, em Febvre, a estruturação do desenvolvimento histórico, de onde defluem vários elementos e interfaces. Tão importante quanto o arcabouço teórico apresentado por Kuhn e Febvre, são também as metodologias por eles empregadas ao escrever a história e, saber em que momento elas se entrecruzam, é o principal ponto da minha abordagem.

Mas antes, voltemos à matriz teórica. No caso dos *Annales* alguns historiadores discutem a existência de uma teoria, seja como “modo de apreender o mundo”, seja, como um “campo de estudos” ou como um modelo ou sistema de explicação criado para compreender determinado fenômeno, aspecto da realidade ou objeto de estudo (D’ASSUMPÇÃO, 2011, pp. 43-44).

Esse debate pode ter decorrido da postura pragmática de Lucien Febvre e Marc Bloch diante da história, preocupados com o ofício do historiador e sua metodologia histórica, a exemplo do empenho de Bloch no livro *Apologie pour l’histoire* em explicar o ofício do historiador, ou ainda, quando Febvre em resenha deste mesmo livro salientou: “O autor não poderá ser acusado de filosofar- o que significa, na boca de um historiador, estejamos certos disso, o crime capital” (FEBVRE *apud* Prost, 2012, p. 8).

Dentre os diversos historiadores que acreditam na ausência de uma teoria para a historiografia de Febvre e Bloch, segundo Le Goff, estão Braudel, André Burguière, Roger Chartier e Jacques Revel, que creditam este distanciamento a um ato voluntário contra as filosofias da história alemã (LE GOFF In: Novais, 2011, p. 427) ou a uma herança romântica de Monod e Michelet, para a qual o historiador jamais deveria se distanciar dos fatos.

A ideia de teoria está relacionada ao surgimento de pretensões de cientificidade da história, seja quanto aos autores que definem a história como ciência, que representaria um “extenso arco que iria dos primeiros historicistas e que se segue adiante pelo mundo contemporâneo”, até outros que definem a história como “conhecimento cientificamente produzido” como no caso de Febvre (BARROS, 2010).

No caso dos *Annales* a metodologia remete às ações concretas dirigidas à solução de um problema, e mais do que ao pensamento, remete à ação, selecionando a forma de trabalhar, eleger ou constituir seu objeto, “de se movimentar sistematicamente em torno do tema e dos materiais concretamente definidos pelo pesquisador” (BARROS, 2010). De outro lado, a teoria como visão de mundo encontra-se na base do pensamento do pesquisador, representando a forma como ele concebe o seu ofício e a sua própria disciplina (isto está muito claro em Febvre), que faz com que se sirva das redes de elaborações mentais já fixadas e/ou elabore o seu próprio quadro teórico. Assim, enquanto a “teoria” refere-se a um “modo de pensar” (ou de ver), a “metodologia” refere-se a um “modo de fazer” (BARROS, 2010).

Rüsen no livro *A Razão Histórica* faz uma distinção entre teoria da história, práxis da pesquisa do historiador e historiografia, ressaltando que a primeira (teoria) encontra-se imbuída na segunda (práxis), posto que esta, para além de um agir prático, é também uma operação cognitiva:

Ora a práxis dos historiadores – vale dizer, sua pesquisa e historiografia – é por sua vez, sua “teoria” (no sentido coloquial da palavra), porque como operação cognitiva vai além do agir prático, colocando-o, por conseguinte, em uma perspectiva de dimensão histórica que os profissionais, em sua prática concreta, não tematizam explicitamente (RÜSEN, 2001, P.15).

Massimo Mastrogregori adverte que: “não existe, nesses historiadores (Febvre e Bloch) uma teoria sistemática da historiografia; não há um livro ao qual se remeter com segurança para estabelecer a natureza de seu pensamento e traçar-lhe suas linhas de desenvolvimento”, acrescentando que, para que haja uma sistematização desta

teoria, a metodologia deve ser “*reconstruída*” (MASTROGREGORI In: Novais, 2011, p.421).

Há aqui uma relação de reciprocidade. Se a metodologia *annaliste* é passível de ser reconstruída e sistematizada, desta sistematização emerge uma teoria, por mais que Febvre e Bloch fossem resolutos em relação à ausência dela. Ambos se consideravam artífices da história, considerando-a como uma missão, um combate para transmitir aos historiadores como ela deveria ser escrita, o fazendo, de certa forma, através de um escopo teórico direcionando as bases do desenvolvimento desta pesquisa. Os combates dos precursores do movimento dos *Annales*: pela interdisciplinaridade com a psicologia, linguística, ciências sociais e outras ciências; pela problematização das fontes (história problema); pelo emprego de metodologia e ferramentas adequadas à análise do passado contra o anacronismo; em favor do uso da *outilage mental*, devem ser por nós considerados como teoria, visto que, para além das ações práticas, da empiria, do pragmatismo metodológico e do emprego das técnicas, encontram-se estruturados a partir de uma operação cognitiva.

Febvre e Bloch conduziram a historiografia *annaliste* a partir de variadas formulações teóricas e, a visão de Mastrogregori nos auxilia nesta compreensão, quando ele diz: “Lucien Febvre e Marc Bloch não eram metafísicos, tampouco lógicos; mas propunham problemas, encaminhavam teorias, criavam soluções, perseguiram uma imagem da ciência, e souberam-veremos melhor como- aprimorar a historiografia” (MASTROGREGORI In: Novais, 2011, p.437).

Na base das mentalidades, como salientado, está a interdisciplinaridade com as ciências sociais, notadamente com a sociologia e psicologia. Na interseção entre Febvre e Koyré estavam Durkheim, Berr, Lévy-Bruhl e Metzger. Febvre sempre esteve muito próximo ao núcleo durkheimiano, sobretudo, através do sociólogo e economista François Simiand, homem de confiança de Durkheim que desempenhou importante papel na *L'Année Sociologique*, tendo sido convidado por Lucien Febvre para participar da *Revue des Annales*, o que não se concretizou. Do grupo de Durkheim podemos mencionar também Maurice Halbwachs, pertencente ao núcleo de Estrasburgo e parceiro dos fundadores dos *Annales*, sendo inclusive recomendado a Berr por Febvre.

Uma das propostas dos *Annales* seria promover a interdisciplinaridade com a sociologia, sem, no entanto, se apropriar dos seus métodos ou importá-la como tal para a história, mas apenas assegurar-lhe a presença, respeitadas as fronteiras

disciplinares, da “sociologia econômica” na revista. Desta feita, não iremos identificar no pensamento dos *Annales* uma reprodução do método sociológico de Durkheim, que desde a fundação de *L'Anée Sociologique* pretendia reunir em torno da sociologia as demais disciplinas das ciências humanas, ocupando o papel central. Os *Annales*, ao contrário, não deixam dúvidas acerca do interesse em manter um intercâmbio respeitando os limites de cada disciplina. Nesta disputa, seriam Langlois e Seignobos os responsáveis por declarar guerra à autonomia da história, com a publicação em 1901 do *Méthode Historique Appliquée aux Sciences Sociales*. Entretanto, posteriormente, os integrantes dos *Annales*, em especial Febvre, não concordariam com os termos por eles propostos e buscariam em seus próprios “opositores” a fonte para os combates em favor da história.

François Simiand, integrante do núcleo de Durkheim, publicaria em 1903 o *Méthode Historique et Science Sociale*, e, ao mesmo tempo em que radicalizaria as oposições entre história e sociologia, forneceria a Febvre e Bloch, elementos essenciais nos quais se respaldariam para sustentar o status científico e a autonomia da disciplina. Com objetivos outros, os combates de Simiand seriam contra: a história factual estabelecida conforme as regras do método erudito de crítica; a linearidade cronológica; os ídolos políticos (história política), ídolos individuais (feitos dos grandes homens) e ídolos cronológicos (mito das origens) presentes nas tribos dos historiadores, o que seria incorporado por Bloch no livro *Apologie pour l'histoire ou Métier d'historien*; os fatos isolados e a sua insignificância diante daqueles construídos e dispostos em séries, também seriam alvo de críticas, visto que, segundo ele, não permitiriam a verificação de regularidades, causalidades e sistemas de relações.

Febvre e Bloch, diante da lista de questões que poderiam representar um obstáculo à cientificização da história, aliaram os seus conhecimentos prévios àqueles adquiridos face aos intercâmbios promovidos no núcleo de Berr, do qual Simiand também fazia parte, e, utilizaram as críticas sofridas em seu favor, como diretrizes que serviriam de guia para os seus próprios combates em favor da história, o que fica claro em nota consagrada por Febvre ao *Cours d'Economie Politique* de François Simiand:

Com sentimentos combinados de admiração e de rebelião instintiva, líamos *L'Anée Sociologique* [...] Historiadores, o que há aqui para nós? Resultados a serem utilizados tal como estão? Procedimentos de pesquisa a serem transpostos do presente ao passado sem modificação ou, pelo menos, com o cuidado de modifica-los o menos possível? Evidente que não (FEBVRE *apud* REVEL, 2009, p. 42).

De Durkheim, Febvre e Bloch inspiraram-se na busca da cientificidade para a história, mas ao contrário daquele, não enfatizavam o método⁴⁶, mas sim o objeto (homem) e buscavam a interdisciplinaridade, e não o imperialismo da disciplina.

Durkheim define o “fato social” como coisa, no qual a vida coletiva não representa apenas uma imagem ampliada do individual, mas sim um ser distinto e irredutível às partes do todo. Este conceito do fato social, onde as representações coletivas são expressões que possuem existência própria, independente da manifestação individual, não foi totalmente recepcionado por Febvre, que estava atento ao inconsciente coletivo, mas também ao indivíduo, prova disto seriam as obras sobre Lutero, Margarida de Navarra e Rabelais. Aliás, uma das críticas feitas por Febvre ao livro *Les Rois Taumaturgues* de Bloch segue nesta direção, indicando que houve por parte de Bloch um privilégio da estrutura em detrimento do indivíduo. Febvre censura Bloch por ter negligenciado o indivíduo, muito embora estivesse presente na obra, a psicologia coletiva. Para ele, a obra não destacou um homem ou sequer um gesto de homem da grande massa. (DOSSE, 2003, p.126)

A ideia de mentalidades foi construída por Febvre a partir do encontro com as obras de Lévy-Bruhl, sobretudo, quando este, na introdução de *La Mentalité primitive*, adverte aos historiadores de que não deveriam substituir a imaginação dos primitivos e pensar como se estivessem no lugar deles, mas, ao contrário, deveriam esforçar-se e protegerem-se contra os próprios hábitos mentais, para tentar descobrir o primitivo através da análise de suas representações coletivas e as conexões entre essas representações. Este argumento pode ser também encontrado nas primeiras páginas do livro publicado por Febvre em 1944, *Amour sacré, amour profane*.

Na realidade, Lévy-Bruhl retoma a noção de representações coletivas de Durkheim, insistindo sobre os temas da pré-lógica e mística, temas estes, que não só influenciaram Febvre e Bloch, mas outros historiadores franceses dos anos 30, muitos dos quais pertencentes ao núcleo de Berr, notadamente, Hélène Metzger e Alexandre Koyré, sendo este último, conduzido para uma nova linha de pesquisa que influenciaria

⁴⁶Henri Berr no livro, *A Síntese em História- Ensaio crítico e teórico* (1946) p. 110, resume bem o que Durkheim representou para o seu grupo: “Para nós no curso deste capítulo vamos nos inspirar largamente nas ideias e no método do grupo durkheimiano: ligar-nos-emos a ele na medida precisa em que nos parece que ele faz ciência verdadeira; dele nos afastaremos quando se nos afigure tornar-se sistemático e, ele também, tender para constituir uma doutrina”.

o conceito de paradigmas de Thomas Kuhn (ZAMBELLI, 2009)⁴⁷. Veremos adiante que, as representações coletivas, não necessariamente da forma como presentes em Durkheim, Bruhl ou Koyré, comporiam o pensamento kuhniano ao tratar do paradigma e da comunidade científica.

Enquanto Durkheim no livro *Les formes élémentaires de la vie religieuse* (1912) dedicou-se à análise etnográfica da vida religiosa das tribos aborígenes australianas (segundo ele as mais primitivas então existentes), Bruhl esteve envolvido com a análise etnográfica das mentalidades dos povos primitivos, com o objetivo de aferir e estabelecer quais os princípios gerais constituíam essa “mentalidade primitiva”, que ele classificaria como pré-lógica e mística. Pré-lógica, não no sentido de ser anterior ao pensamento lógico ou ainda no sentido de ser antilógica ou alógica, ou seja, não há uma incapacidade ou ausência de raciocínio, mas apenas não há esforço para se evitar as contradições. Seria pré-lógica, no sentido de permitir que as diferentes representações coletivas e individuais coexistam simultaneamente, sem serem tidas como antagônicas ou contraditórias, obedecendo mais a uma “lei de participação” (objetos, seres e fenômenos podem ser ao mesmo tempo eles próprios ou diferentes deles mesmos) do que a um princípio de identidade (alteridade). A mentalidade primitiva se revestiria de “estados coletivos de uma extrema intensidade emocional” (BRUHL *apud* Berr, 1946, p. 164), vez que a ordem coletiva impõe-se ao indivíduo.

A mentalidade primitiva apresenta-se também como mística, não no sentido religioso, mas no sentido da crença em forças (ocultas), influências e ações não perceptíveis aos sentidos, mas, no entanto, reais, já que segundo Bruhl, o homem primitivo prefere sempre a explicação mística à explicação natural. Em qualquer experiência mística, o essencial é o sentimento da presença, e, muitas vezes, da ação de um poder invisível. De outro lado, os princípios lógicos de apreensão da realidade, seriam afeitos às mentalidades superiores, sem, contudo deixar de reconhecer a possibilidade de coexistência de ambas (pré-lógica e lógica) nas mentalidades primitivas. No contexto da lógica, haveria uma prevalência da “ordem de indivíduo”, que compartilharia as representações “abstratas, racionais, analíticas e conceituais” (indivíduo x coletivo).

⁴⁷“En réalité Lévy-Bruhl, reprenant chez Durkheim et précisant en termes philosophiquement accomplis et rigoureux la notion formulée par lui de «représentations collectives», insistait sur le thème du «prélogique» et du «mystique», qui [...]Ce thème fournira précisément à Koyré – qui n’aura pas pu fréquenter longuement Durkheim, mort en 1917 – une nouvelle ligne de recherche fondamentale, celle qui aboutira aux paradigmes de Thomas Kuhn..”

Lévy-Bruhl investigou as leis de funcionamento das representações coletivas, que, do seu ponto de vista, possuem formas próprias de funcionamento independentes do indivíduo, de modo que elas podem ser reconhecidas por serem comuns aos indivíduos de um determinado grupo social, pelo fato de serem transmitidas através de gerações e/ou por se imporem aos indivíduos, por exemplo, através da crença. Lévy-Bruhl se utiliza do exemplo da “língua” para demonstrar a relação entre coletivo x individual nas representações coletivas. Ele explica que a língua não existe independentemente dos falantes, entretanto, simultaneamente, ela é anterior a eles (falantes) e se impõe a cada um como um universo possível, numa estrutura que antecede e supera o nível individual. Em síntese, Lévy-Bruhl pretendia construir uma psicologia objetiva que levasse em consideração, ao mesmo tempo, as representações e os sentimentos, não separando o indivíduo do meio social em que vive.

Durkheim e Lévy-Bruhl tiveram suas teorias discutidas, apropriadas (no todo ou em parte) ou repelidas no círculo intelectual de Berr, entre historiadores e historiadores da ciência, sendo que em cada campo disciplinar, bem como em cada um dos integrantes do círculo, teve um impacto diferente. Todavia, pode-se dizer seguramente que de Durkheim, dentre outras influências, destacou-se a natureza social dos processos de construção das categorias lógicas permitindo ao ser humano uma melhor compreensão do mundo. Lévy-Bruhl, por sua vez, auxiliou nesta demonstração, contribuindo, desta feita, para a análise e compreensão do processo de evolução do pensamento humano⁴⁸. Considerando a teoria de Bruhl, em que os povos primitivos vivem num mundo físico e social diferente e não passível de comparação com o mundo “civilizado”, podemos dizer tratar-se de uma teoria descontinuísta, posto que, há uma ruptura entre o pensamento e as formas de percepção de mundo dos dois povos.

Não retornarei aqui ao que foi dito no capítulo que trata da importância das redes de sociabilidades e ideias no pensamento de Kuhn, mas, lançarei luzes nas ideias dos personagens lá descritos para demonstrar que quando Kuhn aproximou-se da teoria de Koyré, esta, encontrava-se familiarizada com a historiografia *tout court*, ou no mínimo, com as teorias que serviram de base aos *Annales*, face aos intercâmbios promovidos pelos debates existentes no *Centre International de Synthèse*.

⁴⁸Importante lembrar que estes autores encontram-se imersos num ambiente intelectual marcado tanto pela psicologia e sociologia, quanto pelas ideias evolucionistas.

Nos estudos sobre *Boehme* e nos escritos místicos de Koyré, vê-se com clareza a presença da metodologia de Lévy-Bruhl e Durkheim⁴⁹ (CHIMISSO, 2008, p. 130), o suficiente para que Febvre as identificasse, o que geraria dúvidas e discordâncias entre o próprio Febvre e Koyré, vez que por muito tempo, acreditou-se que no “núcleo duro” das teses de Koyré, estaria presente a recusa à sociologia da ciência, embora seu método fosse contextualista.

Koyré parecia distanciar-se da história das mentalidades de Febvre, quando defendia ser a história da ciência ligada à história das “idéias transc científicas, filosóficas, metafísicas, religiosas”, o que para o seu aluno Murdoch, representava:

(...) para Koyré o contexto tinha uma enorme importância, mas sempre era fundamentalmente um contexto intelectual”; e ainda, “Basicamente, se opunha a interpretar a ciência do início dos tempos modernos como uma espécie de *praxis*, e (por isto), ele estava inclinado a diminuir o significado do contexto social (MURDOCH *apud* Zambelli, 2009).

Vemos que Koyré ao analisar o desenvolvimento da história do pensamento científico tinha como metodologia a consulta às fontes originais e, esse contato direto, evitando leituras de 2ª ordem, segundo Redondi, representaria uma rigorosa declaração de exegese por parte Koyré. Ao que foi dito por Redondi, eu acrescentaria a existência de um rigor metodológico-historiográfico no que diz respeito à análise das fontes a partir de seus contextos, atento não somente aos hábitos mentais, bem como, aos aspectos culturais, sociais e tecno-científicos ocorridos em cada época.

Koyré escreveu sobre *Paracelsus* em 1933 e o republicou em 1955 no livro *Mystiques, spirituels, alchimistes du XVI^e siècle allemand*, prefaciado por Lucien. Febvre, fazendo referência ao pensamento primitivo proposto por Lévy-Bruhl, ressaltou a importância do “princípio da equivalência da parte para o todo”, acrescentando que alguns princípios metafísicos para pessoas de uma época passada teriam funcionado como bases válidas e seguras do raciocínio, como são para nós os princípios da metafísica e da matemática.

⁴⁹De acordo com Chimisso, nesse artigo de Paola Zambelli, *Alexandre Koyré versus Lucien Lévy-Bruhl: From Collective Representations to Paradigms of Scientific Thought – publicação Science in Context 8/3 (1995) – 531 a 555* e, anteriormente publicado em italiano em 1993, sob o título *Alexandre Koyré e Lucien Lévy-Bruhl. Dalle Rappresentazioni Collettive ai Paradigmi del Pensiero Scientifico*, está demonstrada muito mais a influência de Bruhl em Koyré, do que a oposição.

Por mais que Koyré ressaltasse a sua visão internalista e filosófica da ciência, Febvre o tinha como bem próximo da metodologia de trabalho dos historiadores dos anos 30, destacando que *Paracelso* é a confirmação do modelo utilizado por ele em *Le Problème de l'Incroyance*, já que além da análise dos quadros mentais dos personagens, ambos concluíram que embora se tratassem de homens críticos, por si, este fato não se constitui como nova ontologia, portanto, não seriam considerados homens modernos na acepção do que conhecemos hoje. *Paracelso* talvez melhor represente a mentalidade primitiva desenvolvida por Lévy-Bruhl, em que o místico, representaria os estados coletivos emocionais intensos, que seria a mentalidade pré-lógica, coexistindo com a lógica das mentalidades superiores, como também demonstrado por Febvre em *Le Problème de l'Incroyance*.

Redondi afirma que o encontro entre Febvre e Koyré, não somente foi possível, como ocorreu, embora Koyré não houvesse mudado de ideia quanto às mentalidades, insistindo em deixá-la longe da história em nome da identidade formal do pensamento. Koyré concebia o seu pensamento como mais filosófico do que no sentido conferido por Febvre, ou seja, histórico.

No artigo de Koyré *Du monde de l'à-peu-près à l'Univers de la précision*, publicado na *Revue Critique* em 1948, no qual aborda o bloqueio científico e tecnológico na civilização grega e renascentista, que apesar de terem proposto as bases para a tecnologia nunca a desenvolveram por não terem elaborado uma física no sentido moderno, isto é, segundo ele, ambas permaneceram no estágio pré-científico, apesar da incorporação de numerosos elementos da ciência geométrica e mecânica. Para os gregos, somente os céus, o mundo supralunar e a astronomia matemática eram passíveis de precisão, sendo que as ferramentas mentais do pensamento grego não concebiam admitir que a precisão pertencesse também ao mundo sublunar, ao mundo do “mais-ou-menos” (KOYRÉ, 2011a, p. 352).

Koyré discorda da tese desenvolvida por Febvre em *Le Problème de l'Incroyance*, segundo a qual, aos homens do Renascimento teria faltado *outillage mental* e equipamentos para passar do “mundo do mais ou menos para o mundo da precisão”. Para Koyré a história da técnica encontra-se ligada à história intelectual e dela não pode ser afastada, dizendo com isto, que àqueles homens faltaria também a

linguagem matemática, a teoria. Koyré esclarece: “É verdade que não faltavam só os instrumentos de medidas (ao homem da Antiguidade, da Idade Média e do Renascimento), mas faltava também a linguagem que pudesse servir para expressar seus resultados” (KOYRÉ, 2011a, p. 360).

Desta forma, da perspectiva koyreriana, a passagem ao mundo da precisão se deve à aplicação das leis matemáticas ao mundo físico, sublunar, o que significa dizer que o pensamento técnico antigo não possuía a mesma natureza do pensamento tecnológico moderno, surgido com a revolução científica do século XVII, já que aquele (o pensamento técnico antigo sublunar) não se apoiava na teoria, sobretudo, no que tange ao apoio que a precisão matemática forneceria para o desenvolvimento do aparato tecnológico moderno. Sugerimos com isto, que o instrumento resultante de uma técnica científica seria a “materialização do pensamento”, isto é, a teoria encarnada.

Koyré concorda com Febvre que faltara aos “pré-científicos” instrumentos e ferramenta mental para passarem à ciência moderna, citando o exemplo do próprio Febvre, quando diz que os óculos estão em uso desde o final do século XII, e que a lupa, ou o espelho côncavo já eram conhecidos desde a antiguidade, mas ninguém, jamais pensara, até o advento do século XVII, em talhar uma curvatura de superfície um pouco mais espessa e pronunciada para se chegar ao microscópio. Febvre diria que tal fato se deu pela impossibilidade de concepção da técnica, por não fazer parte do arcabouço mental da sociedade a possibilidade de precisão no mundo do “mais-ou-menos”. A este mesmo exemplo, Koyré atribui a demora da passagem à ciência moderna à ausência de uma teoria que desse às lentes uma utilidade diferente da de um utensílio, que era o que representavam os óculos para os “pré-científicos”, e, somente uma teoria, faria dele, um instrumento ótico. “É que o fabricante de óculos não era, de forma alguma, um *ótico*: era um *artesão*. Ele não fazia um instrumento *ótico*: fazia um *utensílio*” (KOYRÉ, 2011a, p. 362).

O artesão não era um ótico, não concebia em seu ofício uma produção uma teoria, mas aplicava tão-somente as regras tradicionais. Tratava o utensílio como um artefato afeito ao senso comum e, como tal, não ultrapassaria a imprecisão ínsita ao mundo do “mais ou menos”. Já o telescópio, seria tido como um instrumento ótico concebido pelo pensamento científico a partir de uma teoria, não derivando de mera generalização do saber prático adquirido empiricamente. Há uma conversão da teoria em prática transformando os instrumentos e os aparelhos em aparatos de precisão.

Como nos indica Salomon, Koyré não nega o caráter experimental da ciência moderna, mas também, não a concebe como definidora de um papel epistemológico, não sendo, para ele, o interesse prático (experiência) “condição necessária e suficiente para explicar a constituição de uma ciência experimental”. Há que se diferenciar os conceitos de experiência e experimentação ou *experimentum*, onde o primeiro está ligado à apreensão e observação dos fenômenos naturais, já o segundo, consiste numa “interrogação metódica da natureza”, que de acordo com Koyré, seria o traço determinante da Revolução Científica ocorrida no século XVII (SALOMON, 2010, p.81).

Dito isto, não vejo os raciocínios de Febvre e Koyré como conflitantes ou excludentes, mas, os vejo como complementares, posto que, se para Koyré a passagem ao mundo moderno somente foi possível com o advento da teoria, para Febvre, a concepção desta teoria que permitiria a técnica, dar-se-ia face à mudança de mentalidade onde a precisão passasse a fazer parte do universo mental da sociedade.

Febvre publicou em 1950 o artigo *De l'à peu près à la précision en passant par oui-dire*, em resposta ao artigo em que Koyré refere-se diretamente ao livro de Febvre, e para tanto, este demonstrou através da história de M. Monconys, o quanto a *outillage mental* é importante e se faz presente na sociedade, sendo que na primeira parte do artigo limitou-se a pontuar algumas colocações de Koyré, para na sequência, ilustrar com a história de Monconys.

Os diários de viagens de M. Monconys, diria Febvre, serviriam de fontes diretas para a coleta de dados sobre a forma de conhecimento na época da revolução científica de Galileu e Descartes, bem como, serviria como fonte de análise da mentalidade e do olhar do autor durante a segunda metade do século XVII. Monsieur Monconys, em suas viagens, curioso por saber mais sobre os óculos e microscópios, conversou com os matemáticos Torriceli e Gilles de Roberval, e informou-se, como homem culto e consciente que era. Todavia, esta postura não o revelaria como detentor de um pensamento científico, posto que, a crença ainda estaria arraigada em suas ações e pensamentos, vez que este mesmo homem continuava a acreditar em remédios para fraturas e pedras que crescem a partir do chão, por exemplo. Monconys era um curioso, mas não estava no quase, talvez ele ainda estivesse num mundo de “ouvir dizer”, e, definitivamente, diz Febvre, ele não havia entrado no mundo da precisão.

Mas qual seria o significado da história de M. Monconys? Questionaria Febvre. Ela significa, ao contrário do que pensou Koyré, que a revolução científica não se lê (vê) somente nos textos e nas leis científicas, não seria feita somente por uma descontinuidade entre teorias. A revolução científica passaria também pela psicologia dos indivíduos que viveram como atores e testemunhas de um determinado período, de uma determinada época (REDONDI, 1983). Mesmo Koyré se aproximando de Febvre em diversos aspectos, como, por exemplo, no texto *A Contribuição Científica da Renascença*, afirma que “o homem é um animal crédulo por natureza”, ou ainda, que os “homens de uma mesma época têm muito em comum” e o “*Zeitgeist* não é uma fantasia” (KOYRÉ, 2011a, pp. 8-45), a conclusão de Redondi é de que há um distanciamento entre Febvre e Koyré.

Febvre por sua vez, ao elogiar o preciosismo dos detalhes e o profundo conhecimento científico de Koyré, disse que na mesma proporção em que agiu assim, escapou a ele (Koyré) os detalhes e o conhecimento do mundo do “mais ou menos”. Febvre pretenderia com isto, dizer que a revolução científica também passaria pela história e psicologia dos indivíduos (e coletiva) não provindo somente das teorias, leis científicas e suas mudanças internas, ou seja, as dimensões sociais e psicológicas haveriam de ser consideradas.

Diante disto, vemos que, entre ambos, há uma concordância quanto à relevante presença dos instrumentos (técnica) e ferramentas mentais (ideias) na passagem à ciência moderna, ou seja, na ocorrência da revolução científica. Entretanto, ainda que se fizessem presentes no estágio “pré-científico”, somente passariam ao científico se houvesse, segundo Koyré, uma teoria, isto é, o desenvolvimento de uma lógica matemática capaz de conferir precisão aos instrumentos (à técnica); ou no caso de Febvre, uma psicologia coletiva capaz de desencadear mudança de mentalidade, permitindo que a sociedade assimile o mundo da “precisão”, rompendo com o mundo do “mais-ou-menos”.

Estas características atribuíram a Koyré o rótulo de internalista⁵⁰ (com o qual não concordo por razões explicitadas anteriormente), o que tem sido objeto de discussão pela recente historiografia. Ao que parece, os *annalistes* também discordam

⁵⁰Não há como conceber a clivagem internalismo x externalismo, vejo-a como ultrapassada ante à perspectiva teórica do pensamento *complexus*, cuja base é a inter-relação e interdependência de elementos diversos, onde a parte está no todo e o todo está na parte, formando um único tecido – vide nota 64. Entretanto, ao longo deste trabalho continuarei utilizando os conceitos de forma dicotômica para melhor fluência do texto.

do intentalismo imputado à Koyré, tanto que se identificaram com o programa metodológico koyreriano, sobretudo, por possuir bases semelhantes ao da história das mentalidades. Koyré teve o apoio de Febvre para a candidatura ao *Collège de France* em 1951 e, em sua apresentação intitulada *Titres e Travaux – Propositions pour un Enseignement au Collège de France*⁵¹ afirmou as bases de suas teorias metodológicas, reafirmando a unidade e a complexidade da ferramenta mental:

Impossível separar em compartimentos estanques, história do pensamento filosófico, e do pensamento religioso, no qual sempre banha a primeira, seja para se inspirar seja para se opor (...e é) igualmente, impossível negligenciar o estudo da estrutura do pensamento científico [...] a evolução do pensamento científico [...] não formam também, uma série independente, mas pelo contrário, muito intimamente ligada à de idéias transc científicas, filosóficas, metafísicas, religiosas (KOYRÉ, *apud* Zambelli, 2009, p.7)⁵².

Por ocasião da candidatura, Koyré posicionou-se de forma a aproximar-se mais do pensamento desenvolvido pelo movimento dos *Annales*, sobretudo, no tocante à noção de *outillage mental* utilizada por Febvre, estabelecendo um vínculo entre a história da ciência e a história das mentalidades, ratificando o que, de alguma forma, havia dito nos *Estudos Galiláicos*: “na história do pensamento científico [...] é essencial recolocar as obras estudadas em seu meio intelectual e espiritual, interpretá-las em função dos seus hábitos mentais” (KOYRÉ, 1986, p.129).

O fato de Koyré ser tido como “historiador do pensamento científico”, do pensamento religioso e filosófico (SALOMON, 2010, p. 75), bem como, por defender que a revolução científica se daria pela mudança de visão de mundo, não implica em fazer uma leitura de Koyré no sentido de que as revoluções tenham sido operadas, somente no plano teórico ou através deste, bem como, que ele negligenciasse totalmente, os aspectos históricos, sociais e empíricos. Segundo Redondi, Koyré utilizava duas premissas para a construção do seu pensamento: a primeira delas é a exegese dos textos e fontes primárias, a segunda, seria a crença na unidade do

⁵¹Esta apresentação foi publicada em português com o título *Orientações e Projetos de Pesquisa* referindo-se ao extrato de um *Curriculum Vitae* (*Orientation des recherches et projets*) redigido por Alexandre Koyré em 1951 (KOYRÉ, 2011a). Optei pelo título original de acordo com documento localizado no *fonds* Alexandre Koyré datado de fevereiro de 1951, impresso por R. Foulon, Paris. Documento disponível - Ref.CAK- Koyré AP c.17.

⁵²“*Impossible de séparer, en compartiments étanches, l'histoire de la pensée philosophique et celle de la pensée religieuse dans laquelle baigne toujours la première, soit pour s'en inspirer, soit pour s'y opposer. [...] il est] pareillement impossible de négliger l'étude de la structure de la pensée scientifique. [...] L'évolution de la pensée scientifique [...] ne formait pas, non plus, une série indépendante, mais était, au contraire, très étroitement liée à celle des idées transscientifiques, philosophiques, métaphysiques, religieuses*”.

pensamento humano pertencentes à “alta cultura” (aspecto em que se distancia de Kuhn), no qual os pensamentos religiosos e filosóficos são inseparáveis dos pensamentos científicos. Estas duas preocupações, revelam a aplicação da ideia de mentalidades (percepção da atmosfera espiritual e intelectual) nos estudos koyrerianos, e, a preocupação com o anacronismo que o fez pensar as fontes originais (obras estudadas) à luz dos respectivos ambientes intelectuais e espirituais⁵³ (REDONDI,1983). Ora não há como analisar as fontes à luz dos seus ambientes, ainda que intelectuais e espirituais, sem considerar as práticas e o contexto em que eles se desenvolveram. Ora, não nos olvidemos de que essas fontes estão ambientadas em alguma época ou lugar, que possuem uma diacronia e, encontram-se impregnadas por hábitos mentais e também pelas práticas, ou seja, por todos os elementos que formam a base do contexto histórico.

Por um por longo tempo, prevaleceu a concepção da inexistência de diálogo entre a história das mentalidades e a história da ciência, tendo historiadores como Redondi, Zambelli e Dosse, indicado o inverso. Le Goff por sua vez, defende a existência de uma atração mútua entre as teorias de Lucien Febvre e Alexandre Koyré, conforme demonstrou Pietro Redondi, todavia ressalta que o diálogo existente entre eles mostrou-se cheio de erros e pouco consistente, visto que ambos não criaram condições para tal. De um lado, Lucien Febvre concentrou-se no conceito operacional da *outillage mental* e, do outro, Alexandre Koyré, não conseguiu conduzir a sua investigação para além dos conceitos e sistemas (LE GOFF, 1983).

Não obstante a posição adotada por Le Goff não vejo o diálogo entre Febvre e Koyré como pouco consistente, haja vista as diversas produções historiográficas que dele decorreram. De outro lado, através deste diálogo tornou-se possível a aproximação entre as disciplinas e, com isto, nos permitiu perceber o pensamento de Koyré e Febvre como complementares, na medida em que as mudanças não somente passam pelas

⁵³“[...] Pour l'histoire de la pensée scientifique, rien ne peut remplacer le contact direct avec les sources et les textes originaux. Seul il peut nous permettre de percevoir l'atmosphère spirituelle et intellectuelle de l'époque étudiée, seul il peut nous permettre d'apprécier à leur juste valeur les motifs et les mobiles qui guidaient et qui poussaient leurs auteurs, seul il peut nous faire comprendre la puissance des obstacles qui se dressaient sur la route difficile, tortueuse, incertaine qui les avait menés de l'abandon des vérités anciennes à la découverte et à l'affirmation de nouvelles vérités. [...] Il est essentiel, écrivait ainsi Koyré sous l'influence manifeste de L. Febvre, de replacer les œuvres étudiées dans leur milieu intellectuel et spirituel, de les interpréter en fonction des habitudes mentales, des préférences et des aversions de leurs auteurs. Il faut résister à la tentation, à laquelle succombent trop d'historiens des sciences, de rendre plus accessible la pensée souvent obscure, malhabile et même confuse des Anciens en la traduisant en un langage moderne”.

construções de teorias e leis científicas (Koyré), como ocorrem em conjunto com as questões empíricas, mentais, culturais e sociais (Febvre). Alguns historiadores veem Koyré como um historiador idealista (por operar a revolução no mundo das ideias, do pensamento) ou internalista (por abordar a história da ciência de uma perspectiva interna, intrínseca à obra científica). Penso que o pensamento koyreriano, em certo sentido, não está tão distante do de Febvre e, tampouco, é tão filosófico quanto ele próprio defendia, porque além de considerar a empiria (guiada pela teoria) também admitia as ferramentas mentais (onde não há uma neutralidade do sujeito) como intervencionistas no processo de desenvolvimento científico.

Kuhn distancia-se daquele Koyré, por muitos autores visto como idealista ou internalista, para aproximar-se de Febvre, vez que agrega ao seu pensamento a visão externalista desenvolvendo uma abordagem histórica sócio-cultural, que vincula a ciência às relações sociais, econômicas, políticas e culturais, superando a querela internalismo x externalismo própria da história das ciências de meados do século XX. A postura adotada por Febvre e Kuhn (talvez menos efetiva em Koyré) viabiliza a análise dos eventos em sua especificidade, heterogeneidade e em sua complexidade histórica. Kuhn, enquanto cientista teórico, ao proceder à análise dos exemplos científicos, o faz sem se desvincular dos fatores históricos e sociais que gravitam em torno dos eventos físicos e naturais.

4.3 Sobre as Estruturas

Antes de uma identificação mais objetiva das interfaces e semelhanças entre os pensamentos de Kuhn e Febvre, farei um excuro pelo conceito de estrutura, que encontra relevância nas duas vertentes. Febvre em muitos momentos refere-se às estruturas sociais, noutros, faz referências às mentalidades como estruturas mentais. No caso dos *Annales*, a história estrutural foi mais debatida a partir do final dos anos 50, em decorrência do artigo *Histoire et Sciences Sociales: la longue durée*, publicado por Braudel em 1958, apresentado em reação ao estruturalismo contido no capítulo *Histoire et Ethnologie*, publicado por Lévi-Strauss no livro *Anthropologie Structurale*. Em Kuhn o conceito dá nome a sua obra seminal.

Imergimos até o momento no interior dessas estruturas em busca de compreender o seu conteúdo e funcionamento. Em ambos os casos, percebe-se que as estruturas são complexas e muito semelhantes. Os conceitos de estrutura e

estruturalismo, embora não sejam sinônimos, por vezes são utilizados indistintamente nos variados campos do conhecimento, desde a linguística, passando pela antropologia, sociologia, matemática, psicologia, arquitetura, até a história. Ressalvadas as divergências e implicações que envolvem esses dois conceitos, existem vários nomes ligados aos diversos estruturalismos, como: Saussure, Antoine Meillet, Emile Benveniste, Jean Piaget, Lévy-Strauss, Braudel, Louis Althusser, Jacques Lacan, Michel Foucault, Roland Barthes, Tzvetan Todorov. Todavia, muitos deles não são estruturalistas, como é o caso de Durkheim e Marx que empregam o termo estrutura na construção de suas teorias, e, nem por isto, foram estruturalistas (DOMINGUES, *apud* Mendes, 2013).

Para Dosse o estruturalismo é uma corrente de pensamento das ciências humanas que se inspirou do modelo da linguística e que apreende a realidade social como um conjunto formal de relações. Pomian no artigo *A História das Estruturas* sugere que a origem do conceito “estruturalismo” surgiu em 1916, na área da linguística, no livro *Cours de Linguistique Générale* de Fernand Saussure. Embora Saussure não tenha utilizado o termo estruturalismo, ele ocupou-se do estudo da estrutura da língua e do seu uso coletivo a fim de estudá-la como um “sistema”, de forma sincrônica. O “estruturalismo prima por uma visão de conjunto, de sistema”, trazendo consigo “uma ideia de totalidade e interdependência entre seus componentes. Há uma esperança de inteligibilidade fundada na crença de que uma estrutura se basta a si mesma, não precisa recorrer a elementos externos para sua explicação” (MENDES, 2013).

O movimento dos *Annales* não foi estruturalista, embora possuísse uma história estrutural, onde a interdependência entre os eventos comporiam a estrutura que seria detentora de diacronia e dialética interna. Inspirados nas ciências sociais os precursores do movimento dos *Annales*, com o objetivo de reforçar o estatuto científico da história, pretendiam a “superação do evento” (REIS, 2008, p. 37), recusando-o em favor da estrutura, isto é, os eventos passariam a integrar um determinado quadro estrutural. Tanto Bloch quanto Febvre seriam adeptos da história estrutural, mas para Febvre, o evento original seria o responsável por encontrar a sua estrutura (valorização do individual) e, para Bloch, a estrutura incluiria inúmeros eventos (valorização do coletivo).

O estruturalismo não se confunde com a história estrutural. Aquele, ao menos originariamente, tivera como foco a análise estrutural interna formal, numa dimensão sincrônica onde o coletivo se sobrepunha ao individual. A história estrutural por sua vez, além de considerar a análise coletiva, se estenderia à compreensão do individual em relação ao coletivo, bem como, aos aspectos externos inseridos em sua dimensão diacrônica.

No capítulo *Alianças e Apoios* do livro *Combats pour l'histoire*, Febvre dedica o primeiro título à análise da metodologia desenvolvida na linguística de Antoine Meillet e suas aplicações à história, considerando, aliás, as suas obras, *Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes* e *Les origines indo-européennes des mètres grecs*, como “um livro de história, no sentido amplo e verdadeiro da palavra” (FEBVRE, 1953, p. 157). Antoine Meillet juntamente com Émile Benveniste e Georges Dumézil, continuariam o programa de Saussure. Meillet iniciou os seus estudos na Sorbonne, onde teria sido influenciado por Saussure, foi membro da revista fundada por Durkheim, *L'Année Sociologique*, tendo participado juntamente com Febvre do tomo I da *Encyclopédie française: L'outillage mental*.

Neste capítulo Febvre destacou que alianças com disciplinas vizinhas seriam produtivas para a história, sobretudo, com a linguística da forma em que fora abordada por Meillet, que facilitaria aos historiadores o acesso ao passado. Da obra de Meillet, Febvre reteve o combate ao pressuposto da “filiação direta” e do “desenvolvimento linear” da língua, como se esta fosse transmitida através de gerações, onde todas as mudanças fossem decorrentes de transformações contínuas. A linguística proposta por Meillet considerava os fatos múltiplos e, para isto, seria preciso analisar estruturalmente cada época, “considerando as situações históricas e as condições sociais em que essa língua se desenvolveu” (MEILLET *apud* Febvre, p 159).

Febvre se aproximara das ciências vizinhas e, indiretamente, através de Simiand buscou apoio na sociologia de Durkheim, fazendo o mesmo em relação à linguística, quando desprezou o programa de Saussure e se apegou ao de Meillet, que por sua vez, também não se seria uma reprodução daquele. Robin argumenta que Febvre agiu como se desconhecesse os trabalhos de Saussure, bem como, as *Les Structures Élémentaires de la Parenté* [1949] de Lévi-Strauss, como se não quisesse estabelecer qualquer contato com o estruturalismo linguístico. O peso da sincronia na linguística estrutural aliado a incisiva defesa de Febvre em favor da diacronia, fizeram com que

introduzisse uma “[...] espécie de estudo estrutural não formalizado, sincrônico, das inter-relações entre os diversos elementos do todo social [...]” (ROBIN, 1977).

Mas seria com Braudel, a partir da década de 50, que surgiriam os debates teóricos acerca das “estruturas” e da “longa duração” contra a história dos acontecimentos, com a publicação do *La Méditerranée et le Monde Méditerranéen à l’époque de Philippe II* [1949] e da *Histoire et Sciences Sociales: la longue durée* [1958], o que levaria Braudel, da perspectiva dos historiadores, traçar as bases para o conceito de “estrutura”:

Por *estrutura*, os observadores do social entendem uma organização, uma coerência, relações bastante fixas entre realidade e massas sociais. Para nós, historiadores, uma estrutura é, sem dúvida, montagem, arquitetura, porém, mais ainda, uma realidade que o tempo gasta mal e veicula muito longamente. Certas estruturas, vivendo muito tempo, tornam elementos estáveis de uma infinidade de gerações: elas atravancam a história, atrapalham, portanto comandam, seu desenrolar. Outras tendem a se pulverizar. Contudo, todas são, ao mesmo tempo, esteios e obstáculos. Obstáculos, elas se assinalam como limites (*envolventes*, no sentido matemático), dos quais o homem e suas experiências praticamente não podem se libertar. Imaginem a dificuldade em romper certos contextos geográficos, certas realidades biológicas, certos limites da produtividade, até mesmo estas ou aquelas injunções espirituais: os marcos mentais também são prisões de longa duração (BRAUDEL *apud* Pomian, p. 130).

O pensamento de Braudel nos remete a uma ideia de estrutura de longa duração, vazia e estática, aproximando-se mais do conceito de fato social proposto por Durkheim:

É um fato social toda a maneira de fazer, fixada ou não, suscetível de exercer sobre o indivíduo uma coação exterior”, ou ainda, “que é geral no conjunto de uma dada sociedade tendo, ao mesmo tempo, uma existência própria, independente das suas manifestações individuais” (DURKHEIM, 1978 p. 92).

Braudel se aproxima de Durkheim e, para alguns, resgata o pensamento de Bloch desenvolvido na *La Société Féodale* [1939] “[...] seu livro mais durkheimiano”, diria Burke. Persiste em utilizar a linguagem da consciência coletiva, da memória, das representações coletivas (BURKE, 1990, p.36), o que lhe rendeu críticas por parte de Febvre, ante a ausência da análise do indivíduo na estrutura da sociedade. Febvre por sua vez utiliza a palavra estrutura no capítulo do *Combats*, que trata das *Alianças e Apoios*, quando, por exemplo, refere-se à psicologia abordada por Henri Wallon ou à linguística de Antoine Meillet, ou ainda, neste mesmo livro, no capítulo dedicado à abordagem do *Apologie pour l’histoire ou Métier d’historien* escrito por Bloch e publicado *post mortem* por Febvre, ou ainda, quando se referia às estruturas econômicas

de Simiadi (FEBVRE, 1992). Ao que parece, Febvre era muito cuidadoso com o uso das palavras. Ele pretendia promover um diálogo com outras disciplinas, principalmente com as ciências sociais, mas sempre respeitando os limites e delimitando as fronteiras, o que fazia com que criasse e utilizasse terminologias próprias da disciplina histórica, sem transferir para esta, os conceitos das outras áreas impregnados de toda carga conceitual. Promovia um intercâmbio de ferramentas e métodos, para auxiliar no desenvolvimento da escrita da história, assim como, evitava utilizar conceitos próprios de outras disciplinas, embora utilizasse a ideia principal, no mais das vezes transformada.

Os debates teóricos a partir de Braudel ligaram-no diretamente aos conceitos de estruturas e ao de longa duração, mas, apesar de não formularem teorias neste sentido, Febvre e Bloch já exerciam o seu ofício partindo destas duas premissas. Bloch, medievalista, desenvolveu seu pensamento a partir de uma análise crítica, retrospectiva das representações coletivas e fatos sociais (aproximando-se de Durkheim) no livro *A Sociedade Feudal* e da psicologia religiosa no *Os Reis Taumaturgos*, onde demonstrou a longa duração da estrutura religiosa que ultrapassou os limites da Idade Média. Febvre por sua vez, tinha no centro dos seus estudos a problematização, as mentalidades e o combate ao anacronismo, mas todos eles partiriam da análise de um indivíduo dentro de uma estrutura social de longa duração, notadamente, no séc. XVI, a exemplo de Rabelais, Martin Luther e Marguerite de Navarre.

Burguière defende a presença das estruturas desde a fundação dos *Annales*, constituindo inclusive, o fundamento para as interdisciplinaridades, dada à complexidade da estrutura, composta por elementos de diversas disciplinas:

Em que consiste o novo paradigma que se impôs à pesquisa histórica? Claro que na atenção prioritária concedida aos grupos – e não mais aos indivíduos-, às estruturas socioeconômicas e, de modo geral, aos fenômenos de evolução lenta- e não mais aos acontecimentos-, essa opção proclamada desde os primeiros números da revista constitui o arco da aliança dos Anais (BURGUIÈRE, 1993, p. 52).

Mas será José Carlos Reis, ao tratar da temporalidade, quem melhor assentará a história estrutural nos primeiros *Annales*:

A principal proposta do programa dos *Annales* foi a interdisciplinaridade, e as suas três gerações, apesar de suas divergências e descontinuidades fizeram uma história sob a influência das ciências sociais. Entretanto, esta aliança, entre história e ciências sociais seria uma proposta inexequível se não fosse sustentada por um novo olhar temporal. Esta interdisciplinaridade seria incompatível com a temporalidade “acontecimental”, do único, do singular e irrepetível, linear, progressista e teleológica da dita história tradicional. (REIS, 2000, p.15)

De fato, os *Annales* combatiam a história *d'événements* em favor de uma história estrutural, do coletivo, da população, das sociedades, das civilizações. Segundo Magalhães, “entre 1924 e 1939, Bloch e Febvre teriam travado uma luta, um combate contra a história política, narrativa, dos acontecimentos” (MAGALHÃES, 2010).

E Reis ao referir-se a Bloch, que pensa os “homens no tempo”, tempo este, simultaneamente das continuidades e descontinuidades, observa:

Se a história tradicional enfatizava o evento e o que ele significa, a mudança, o tempo curto, [...] a *nouvelle histoire* tratará prioritariamente dos fenômenos “econômicos-sociais”. [...] O “acontecimental”, rápido e dramático, o tempo das “decisões” individuais e declaradas, foi substituído por uma temporalidade silenciosa, implícita, lenta, duradoura, “estrutural” (REIS, 2000, p.83).

Outra característica importante da estrutura é que ela é dialética, possui contradições e não é homogênea, ou seja, possui uma multiplicidade interna, como em Lévy-Bruhl e Durkheim, que por sua vez, muito se assemelha aos “quebra-cabeças” (“puzzles”) utilizados nas resoluções de problemas de que trata Kuhn.

Identificada presença da história estrutural nos *Annales* e, a forma como foi concebida e desenvolvida, especialmente no tocante a Febvre e suas diferenças em relação à Bloch, buscarei identificar o significado do conceito de estrutura na obra kuhniana. Thomas Kuhn não conceituou estrutura e, tampouco, definiu o sentido em que utilizara o conceito. Entretanto, ao analisar o seu livro emblemático de forma sistêmica com as demais obras, pude compreender melhor o que significara para ele o termo estrutura. Poderíamos ser conduzidos a interpretá-lo a partir da própria história da ciência, utilizando, por exemplo, o estruturalismo matemático iniciado em 1958 nos Estados Unidos com o *School Mathematics Study Group*, que objetivava um melhor ensino de matemática nas escolas, oferecendo aos alunos além das habilidades básicas de matemática, também um profundo entendimento de sua estrutura. Em 1965 este movimento contou com a obra seminal de Paul Benacerraf *O que os números não podiam ser*. Todavia, Kuhn no artigo *Mudança de teoria como mudança de estrutura: comentários sobre o formalismo de Sneed* publicado em 1976, ao comentar o livro *The Logical Structure of Mathematical Physics* publicado por Sneed em 1971, salientou que: “Naquela época, a teoria dos conjuntos era para mim [para Kuhn] uma linguagem desconhecida e indevassável”. Ora, além da postura assumida por Kuhn, não detectamos qualquer semelhança entre a estrutura por ele proposta e o estruturalismo matemático, até porque defendemos que as raízes são outras.

Nas obras kuhnianas por mim analisadas, não foram encontradas referências diretas às estruturas abordadas pelos *Annales*, por Durkheim ou Lévy-Bruhl, não podendo, entretanto, dizer o mesmo quanto ao estruturalismo piagetiano, que pode ter sido importante na construção da história estrutural de Kuhn, mormente, a partir do que lera em Koyré e Metzger, que por sua vez, estavam bem próximos da história estrutural *annaliste*, todos estes com raízes em Durkheim e Lévy-Bruhl.

Segundo Pietro Redondi os historiadores franceses dos anos trinta⁵⁴ fizeram do período renascentista, período da magia e do misticismo, um laboratório para a aplicação histórica do conceito de mentalidade, bem como, para uma nova história do pensamento científico.

Os historiadores Febvre e Koyré encontravam-se imersos na atmosfera das ciências sociais durkheimiana, que defendia que a fé religiosa seria substituída pela fé científica, bem como, de Hélienè Metzger e Lévy-Bruhl, que defendiam a existência de estágios de mentalidades diversos, descontínuos, onde o pensamento religioso, pré-lógico e primitivo, seriam como crianças, representando a infância da ciência e da razão (REDONDI, 1983, p. 311).

Thomas Kuhn por sua vez, além do contato com a obra de Koyré e Metzger, teve contato com a obra piagetiana. Importante destacar que Piaget teve como interlocutor Lévy-Bruhl⁵⁵, utilizando com algumas restrições (discordava das oposições entre a mentalidade primitiva pré-lógica e a civilizada) o conceito de mentalidade pré-lógica em comparação ao pensamento infantil.

Por longos anos, até 1921, Piaget frequentou o laboratório e trabalhou na padronização dos testes de inteligência elaborados por Binet, observando os erros cometidos pelas crianças, e, concluindo que, esses erros diziam respeito às estruturas mentais próprias de determinadas faixas etárias. Esta seria a base para todo o trabalho que viria depois, envolvendo “linguagem e pensamento, concepção de mundo, da causalidade física e o julgamento moral, nascimento da inteligência na criança”. As

⁵⁴“De fato, Em 1924, a biblioteca do novo laboratório de psicologia histórica em que se transformou o estudo do Renascimento, poderia contar com o livro de J. Piaget, *La Représentation du monde chez l'enfant*” (REDONDI, 1983).

⁵⁵Piaget também pertencia ao círculo intelectual de Henri Berr e participava das atividades desenvolvidas no *Centre International de Synthèse* como membro integrante da Seção de Ciências Naturais (biologia) e da Seção de membros estrangeiros - ver *Tableau 2 – Liste des membres des sections du C.I.S. de 1926 à 1939*. In: GUERRA, 2012.

pesquisas de Piaget confluem para concluir que o desenvolvimento de crianças e adolescentes caracteriza-se pela sucessão de estruturas mentais diferentes, sendo cada uma delas regidas por leis próprias que caracterizam um modelo de compreensão da realidade, que inclui percepção, afetividade, pensamento, linguagem.

Kuhn refere-se a Jean Piaget no prefácio da *Estrutura* atribuindo-lhe os créditos de tê-lo auxiliado numa melhor compreensão e legitimação de aspectos importantes de sua teoria, vez que “os vários mundos da criança em crescimento e o processo de transição de um para o outro” (KUHN, 2009 p. 11) contribuiriam, de alguma forma, para que Kuhn pensasse a mudança de paradigma e de visão de mundo dentro da estrutura.

Kuhn ao desenvolver a nova historiografia da ciência que tanto lhe chamou atenção em Koyré, Meyerson e Metzger, parece ter partido do mesmo escopo, porém, ao desenvolver o seu pensamento, se serviu de autores pertencentes a tradições diferentes, de forma que o auxiliassem a compreender e respaldar a teoria sobre a qual detinha os contornos. Ainda assim, vários desses autores utilizados por Kuhn, como é o caso de Piaget, também se encontram em diálogo tanto com o pensamento de Koyré, quanto com o de Febvre, que se deu com Lévy- Bruhl, presente nesta interseção:

A pergunta inicial de Piaget é para que serve a linguagem? Que necessidade procura a criança satisfazer logo que fala? Piaget recusa considerar a linguagem infantil como um instrumento de comunicação social. A criança fala para si mesma. É aqui que Piaget estabelece a célebre oposição entre a linguagem infantil e a do adulto, e entre o pensamento egocêntrico e o socializado. Tais oposições que indicam diferenças de qualidade e não apenas de quantidade, como até então se supunha, aproximavam Piaget de Lévy-Bruhl e Blondel, que igualmente procuram encontrar diferenças, dessa espécie, entre as mentalidades dos primitivos e dos civilizados, e entre a mentalidade do normal e do alienado. Observa-se, contudo, que Piaget não chega a sustentar total heterogeneidade entre a estrutura da criança e a do adulto, inclusive porque, conforme observou Gilbert Robin, uma delas seria, nesta circunstância, impenetrável à outra (VASCONCELOS, 1996).

Jean-Jaques Ducret, biógrafo de Piaget, adverte para uma curiosa lacuna, de que Lévy-Bruhl raramente é mencionado nas obras piagetianas, havendo apenas algumas referências.. Não obstante, no prefácio *Le Langage et la Pensée chez l'Enfant* ([1923] versão em inglês 1926), Piaget afirmou que "As obras clássicas da M. Lévy-Bruhl ... têm sido uma fonte perpétua de inspiração " em especial, quando Piaget realizou os seus primeiros estudos em Paris, nos anos 1920 e 1930.

A teoria da “mentalidade pré-lógica” desenvolvida por Lévy-Bruhl está presente nos estudos piagetianos, principalmente, no tocante aos estudos do “pensamento das crianças” comparado ao “pensamento dos primitivos”, muito embora Bruhl não tenha comparado os primitivos diretamente às crianças. No final do século XIX havia duas principais teorias que se propunham a explicar o que era tido como modos inferiores do raciocínio dos primitivos. A teoria dominante era a da raça biológica, que considerava que esses povos eram menos dotados geneticamente. A outra era a do evolucionismo social (Edward Tylor) que considerava a existência de um único caminho evolutivo para todos os povos.

Bruhl rejeitou as teorias então vigentes, tanto as raciais quanto as sociais-evolutivas e, propôs uma nova teoria considerando os vários tipos de sociedades, adotando o conceito de “representações coletivas” de Émile Durkheim de quem foi contemporâneo. Todavia, isto implicaria na existência de inúmeras mentalidades, o que inviabilizaria a exploração de todas elas por parte de um único indivíduo, por isto, Lévy-Bruhl decidiu concentrar-se em contrastar o pensamento primitivo (pré-lógico) *versus* civilizado (lógico).

Inicialmente, Bruhl pretendia demonstrar que apesar dos povos civilizados terem muito em comum com os primitivos e, por isto, podiam se comunicar e negociar, a mentalidade destes, seria, no entanto, diferente daquela dos povos civilizados. Numa versão resumida dos dois primeiros livros de Lévy-Bruhl, um de seus seguidores, Charles Blondel (exerceu influência sobre Febvre e participou do grupo de Estrasburgo)⁵⁶, escreveu no prefácio: “os primitivos pensam e se comportam de forma bastante diferente de nós mesmos”, apesar de sua mente ser, a sua própria maneira, bastante coerente, é incomensurável com as mentes adultas civilizadas. E ele conclui: “Em uma palavra, eles são como crianças grandes” (BLONDEL *apud* Vasconcelos, 1996, pp. 5 - 12).

⁵⁶Ressalto também Ignace Meyerson que juntamente com Febvre, Bloch e outros autores escreveu *Le Travail et les techniques*, e trocou intensa correspondência com Lévy Bruhl, totalizando cerca de 33 cartas (Charnasson, Demier, Parot, & Vermes, 1995). Em Paris Piaget também se a uniu Ignace Meyerson um psicólogo franco-polonês, sobrinho (na verdade filho do primo) de Emile Meyerson, filósofo da ciência, ao qual Kuhn também se refere no prefácio da *Estrutura*. Em sua autobiografia, Piaget registra a satisfação em ter conhecido Meyerson, que se tornou seu amigo, acrescentando que ele: “tinha interesses muito semelhantes aos meus. *Ele havia lido Lévy-Bruhl* [grifo do autor], e me estimulado por seu encorajamento e conselho”(Piaget, 1966a, pp 137-138).

Piaget, mesmo distanciando-se de Bruhl em alguns aspectos, prossegue com o propósito de aproximar os primitivos das crianças:

É uma rede inextricável de símbolos - associações cuja única lógica é a das emoções. É o pensamento da criança, do neurótico, do sonhador, do artista, do místico. Ele também tem sido estudado por Lévy-Bruhl, sob o nome de pensamento pré-lógico, das quais as principais características entre os povos primitivos é a sua fusão com a magia (Piaget, 1977, p. 56).

Quando Piaget começou a trabalhar com as crianças percebeu as diferenças entre o pensamento infantil e o dos adultos europeus normais, e, ao mesmo tempo, ele estava impressionado com a aparente semelhança existente entre as respostas das crianças (evidências empíricas) às suas perguntas, e, as crenças e ideias dos primitivos como relatado por Lévy-Bruhl.

Kuhn no capítulo *Conceito de Causa no Desenvolvimento da Física*, que não nos cabe aqui desenvolver, relaciona Piaget à Koyré, além de reforçar que ambos têm interagido tanto em seu pensamento quanto em suas obras:

Lembro-me nitidamente de como essa influência se fez notar em meu primeiro encontro com Alexandre Koyré, aquele que, mais do que qualquer outro historiador, tem sido meu *maître*. Disse a ele que foi com as crianças de Piaget que aprendi a compreender a física de Aristóteles. Sua resposta - a física de Aristóteles o ensinou a aprender as crianças de Piaget – apenas confirmou a impressão que eu tinha da importância daquilo que eu havia aprendido (KUHN, 2011).

Kuhn assevera que os livros de Piaget: *The Child's Conception of Causality* e *Les notions de mouvement et de vitesse chez l'enfant* “foram particularmente importantes, porque apresentavam conceitos e processos que também provêm diretamente da história da ciência” (KUHN, 2009, p.11). A entrevista dada por Kuhn em Atenas (1995) elucida bem as ligações que estamos fazendo para demonstração do quadro geral de: compreender “o quê” Kuhn entendia por estrutura e de “como” chegou a ela. Partindo do mesmo raciocínio que Piaget teve ao se deparar com os primitivos a que se referia Lévy-Bruhl e, no qual encontrou semelhanças com a mentalidade das crianças observadas, Kuhn teve a mesma reação: “Eu ficava pensando, puxa, essas crianças desenvolvem idéias do mesmo jeito que os cientistas [...]” (KUHN, 2003, p. 337). Esclarece que as crianças chegam ao laboratório detentoras de um aparato conceitual que lhes conduz a respostas semelhantes, quando, por exemplo, estabelecem juízos sobre a velocidade. As crianças de Piaget ao observarem uma corrida entre o “carro azul” e o “carro vermelho”, em que o “carro azul” saiu primeiro e ambos

chegaram juntos, responderam que o “carro azul” foi o mais rápido. Por certo, o aparato conceitual das crianças para a expressão, “mais rápido”, estaria associado ao fato de que: o mais rápido é o que sai primeiro. Bruhl desenvolveu trabalhos semelhantes, com relação ao aparato mental dos povos primitivos quanto ao misticismo; Febvre o fez em relação ao aparato mental conceitual dos renascentistas, sobretudo de Rabelais no tocante à religião; o próprio Kuhn ressalta a importância do aparato mental conceitual quando admite que: “o que um homem vê depende tanto daquilo que ele olha como daquilo que sua experiência visual-conceitual prévia o ensinou ver” (KUHN, 2009, p.150), ressaltando que em todos os casos estão presentes as contradições.

A estrutura kuhniana demanda dos mesmos contatos de utilização de recursos de outras disciplinas, como ocorrido na estrutura *annaliste*, pois, como vimos na base da estrutura de ambas estão presentes também a linguística e a psicologia. Apesar dos aparentes distanciamentos, as propostas de ambos para os usos da linguística se assemelham. Febvre a utilizará como ferramenta de combate ao anacronismo, e Kuhn, por sua vez, para tratar da incomensurabilidade. Febvre respaldou-se na teoria de Meillet que combatia os pressupostos da filiação direta, em que se concebia a língua transmitida através de gerações num desenvolvimento linear e contínuo e, diante disto, face à existência de uma multiplicidade de fatos, seria preciso proceder à análise estrutural de cada época em conformidade com as situações históricas e sociais em que foi ela desenvolvida.

Da mesma forma que a linguística serviu para Febvre como um dos componentes para balizar a estrutura de acordo com a época, condições históricas e fatores sociais, Kuhn faria o mesmo. Utilizou-se, dentre outras ferramentas (Quine e Whorf, por exemplo) dos jogos de linguagem de Wittgenstein (*Investigações Filosóficas*) que, embora distantes do preconizado por Meillet, de certa forma, também funcionariam como balizadores da ciência normal, vez que, a linguagem, assim como a ciência normal, não seria um todo homogêneo e, com isto, os jogos se mostram múltiplos e variados, onde o significado de uma palavra é estabelecido pelo uso que se dá ela e o tipo de mundo ao qual a aplicamos (KUHN, 2009, p. 69). “Poderíamos dizer, com Wittgenstein, que não existe a *linguagem*, mas sim *linguagens*, isto é, diferentes usos das expressões linguísticas em diferentes jogos de linguagens” (CONDÉ, 1998 p. 92), sendo estes jogos o que “limita o cientista a uma tradição específica da ciência normal” (KUHN, 2009 p.69) se assemelhando ao papel da linguística em Febvre, como

limitadora de uma determinada época ou contexto histórico, passível de anacronismos, atento à variação dos “léxicos” de acordo com a época e suas mudanças.

Em um Simpósio⁵⁷ realizado há pouco mais de duas décadas após a publicação da *Estrutura*, Kuhn ratifica o seu ponto de vista no que diz respeito à importância da linguagem na apreensão do corpo de crenças de uma determinada época, tal qual Febvre:

O que estou pressupondo será sugerido pela seguinte afirmação: para compreender algum corpo de crenças científicas passadas, o historiador precisa adquirir um léxico que, aqui e ali, difere sistematicamente daquele corrente em sua própria época. Apenas usando esse léxico mais antigo pode ele traduzir acuradamente determinados enunciados que são básicos para a ciência sob investigação. Esses enunciados não são acessíveis por meio de uma tradução que use o léxico corrente, nem mesmo se o rol de palavras nele contidas for ampliado pelo acréscimo de termos selecionados, retirados de seu predecessor (KUHN, 2003, p. 78).

Kuhn por sua vez, também critica a história dos grandes cientistas e dos acontecimentos, chamando a atenção para a contribuição de outros cientistas esquecidos pela história, tão importantes quanto àqueles destacados por ela, cujos feitos, nomes e contribuições, teriam sido suprimidos por historiadores da ciência e perpetuados pela história dos manuais. O surgimento de um novo paradigma contribui para que os créditos sejam conferidos apenas aos cientistas (ou ao cientista) que deram ensejo à revolução, desprezando os demais que participaram do longo processo que culminaria na descoberta, invenção ou surgimento de um novo paradigma. Essa crítica assemelha-se àquela feita pelos *Annales* à história *d'événements* onde deixaram de priorizar o acontecimento como um fato histórico passando a considerá-los e, analisá-los, dentro da história estrutural.

Embora a protagonista da obra kuhniana seja, inelutavelmente, a revolução, importante lembrar que o próprio Kuhn admitira que para se chegar até ela, cabem aos cientistas trilhar o longo caminho da ciência normal que é a base da estrutura do desenvolvimento científico revolucionário, ou seja, a maior parte do tempo de pesquisa é dedicado à ciência normal, enquanto as revoluções são raras, como a própria história demonstra. Watkins, referindo-se a Kuhn diz: “[...] há *muito mais* Ciência Normal, medida em horas de trabalho, do que Ciência Extraordinária. A Ciência Normal, diz

⁵⁷Trata-se da versão do artigo publicado no 65º. Simpósio Nobel em 1986, intitulado: *Mundos possíveis na história da ciência*.

Kuhn, ‘é responsável pela imensa maioria do trabalho realizado em ciência básica’. Os desenvolvimentos científicos com que Popper se preocupa são ‘muito raros’” (WATKINS In: Lakatos, p. 42).

Alguns dos críticos de Kuhn, presentes no Seminário do *Bedford College* realizado em 1965, em Londres, criticaram a postura de Kuhn ao dedicar mais da metade da *Estrutura* à ciência normal (dos 12 capítulos, os 07 primeiros tratam deste assunto) incluindo paradigma, crise, anomalia e quebra-cabeças, visto que, antes de dar início aos estudos das revoluções científicas, seria necessária, segundo ele, “[...] uma visão mais panorâmica das atividades da ciência normal que lhes preparam o caminho” (KUHN, 2009, p.56) para o acontecimento da revolução.

O acirrado diálogo entre Kuhn e Popper, contribuiu para algumas distorções da sua obra, implicando em não-escritos interpretados à luz da filosofia popperiana, distanciando-o dos seus objetivos iniciais, inclusive no que se refere à equivocada visão da ciência normal, como dogmática, doutrinária e estática.

A ciência “normal”, no sentido de Kuhn, existe. É a atividade do profissional não-revolucionário, ou melhor, não muito crítico: do estudioso da ciência que aceita o dogma dominante do dia; que não deseja contestá-lo; e que só aceita uma nova teoria revolucionária quando quase toda gente está pronta para aceitá-la. (...) A meu ver, o cientista “normal”, tal como Kuhn o descreve, é uma pessoa da qual devemos ter pena. (...) o cientista normal descrito por Kuhn, foi mal ensinado. Foi ensinado com espírito dogmático: é uma vítima da doutrinação” (POPPER In: Lakatos, pp. 64 e 65).

Tal visão mostra-se um tanto dissonante daquela preconizada por Kuhn:

O que foi dito até aqui parece implicar que a ciência normal é um empreendimento único, monolítico e unificado que deve persistir ou desaparecer, seja com algum de seus paradigmas, seja com o conjunto deles. Mas é óbvio que a ciência raramente (ou nunca) procede dessa maneira. Frequentemente, se considerarmos todos seus campos, assemelha-se a uma estrutura bastante instável, sem coerência entre suas partes (KUHN, 2003, p. 74).

Por certo, a estrutura e a ciência normal em Kuhn, também se apresentam tal qual nos *Annales*, lenta e de longa duração, e por isto, foi alvo de críticas dos historiadores da ciência, por razões parecidas àquelas utilizadas pelos historiadores ao se referirem à história estrutural *annaliste*. No entanto, assim como as mentalidades para Febvre, a ciência normal para Kuhn, não era estática e tampouco acrítica, ao revés, ambas se mostram dialéticas e dotadas de multiplicidade interna, mas não extrapolam os limites da estrutura.

4.4 Considerações acerca da ciência normal e do paradigma

Ciência normal⁵⁸, segundo Kuhn, é um termo estreitamente relacionado ao conceito de paradigma, e poderia ser definida como o período em que é desenvolvida uma atividade científica baseada em um determinado paradigma, iniciada pela convergência dos debates pré-paradigmáticos, passando ao paradigmático e consolidando-se com o compartilhamento de regras, práticas científicas, hábitos, tradições, pela comunidade científica (KUHN, 2003, p.30).

Como dito anteriormente, a ciência normal possui a característica da longa duração, sendo ela a base da manutenção do paradigma onde ocorre a resolução dos enigmas e quebra-cabeças com vistas a manter o paradigma vigente, sendo extremamente bem sucedida “no que toca ao seu objetivo, a ampliação contínua do alcance e da precisão do conhecimento científico” (KUHN, 2003, p. 77).

De acordo com Kuhn, é no curso da ciência normal que os cientistas desenvolvem e amadurecem suas pesquisas e, é quando se dá a atividade de resolução de “quebra-cabeças” (*puzzles*- enigmas) a partir das regras definidas pelo paradigma vigente. Quando esses enigmas apresentam-se sem solução surgem então, as anomalias, que resistem por longos períodos até ocorrer uma crise, que por sua vez, desemboca ou não numa revolução científica.

O desenvolvimento científico é concebido por Kuhn “como uma atividade bipolar: ora dogmática ora revolucionária” (BARRA, 2012, p.20) que se constituem mutuamente. Desta perspectiva, a ciência normal estaria inserida no paradigma dogmático, o que faz com que, seja trazido ao debate o artigo escrito por Kuhn: *The Function of Dogma in Scientific Research*⁵⁹, que segundo ele, seria uma síntese de algumas ideias, principalmente, em torno do conceito de ciência normal, desenvolvidas anteriormente no livro *A Revolução Copernicana* publicado em 1957 e, posteriormente, no livro *The Structure of Scientific Revolutions* publicado em 1962.

Dada à ampla disseminação, debate e combate acerca da visão revolucionária da ciência apresentada por Kuhn, torna-se essencial realçar a sua abordagem do dogma na *Estrutura*. Para Kuhn dogma não seria uma doutrina ou um

⁵⁸Diz se normal, por ser ordinária, frequente, comum, e, em contraposição ao caráter extraordinário das revoluções científicas.

⁵⁹Trata-se de *paper* apresentado por Kuhn no *Symposium on the History of Science, University of Oxford*, 9–15 Julho de 1961, e, posteriormente, publicado in A. C. Crombie (ed.). *Scientific Change*. New York and London: Basic Books and Heineman, 1963

preceito inquestionável, mas seria um conjunto de opiniões preestabelecidas, de crenças e tradições, fruto de análises críticas. O dogma desempenha importante papel na ciência normal, visto que ele assegura um relativo consenso entre os cientistas (o que não implica na ausência de dissenso), favorecendo o compartilhamento do paradigma vigente, que nas palavras de Kuhn: “ao aceitar um paradigma, a comunidade científica adere como um todo, conscientemente ou não, a atitude de considerar que todos os problemas resolvidos, o foram de fato, de uma vez para sempre.” (KUHN, In: Barra, 2012, p.29).

Kuhn mostra a relevância do dogma na ciência madura como forma de dar continuidade e vitalidade ao estudo científico, assegurando-lhe um necessário aprofundamento, embora às vezes se assemelhe a um freio ao progresso científico.

Portanto, embora uma adesão quase dogmática seja, por um lado, uma fonte de resistência e controvérsia, e também um instrumento inestimável que faz das ciências a atividade humana mais consistentemente revolucionária. Uma pessoa não precisa fazer da resistência ou do dogma uma virtude para reconhecer que as ciências maduras não poderiam viver sem eles. (KUHN In: Barra, 2012, p.25 e 26)

O dogma se revela como uma forma de delimitação do campo de debate e fornecimento de ferramentas (dentro do paradigma) para a resolução de problemas, mostrando-se, entretanto, em movimento, não sendo imóvel como aparenta ser. A estreita relação entre a ciência normal e o paradigma, faz com que os praticantes de uma especialidade científica madura adiram profundamente à determinada maneira de olhar e investigar a natureza baseada num paradigma. O paradigma diz-lhes qual o tipo de entidade com que o universo está povoado, bem como, a maneira como essa população se comporta, além disso, informa-os sobre quais as questões da natureza podem ser postas legitimamente, bem como, sobre quais as técnicas que podem ser devidamente aplicadas na busca das respostas a essas questões (KUHN In: Barra, 2012, p.46).

Kuhn utiliza-se da metáfora do jogo de xadrez para explicar as características da investigação no curso da ciência normal, que tem o cientista como um solucionador de quebra-cabeças, onde o paradigma que ele adquiriu a partir de uma preparação prévia fornece-lhe as regras do jogo e, por fim, descreve as peças com as quais deve jogar indicando o objetivo a ser alcançado. A tarefa do cientista consiste em manipular as peças segundo as regras, de maneira a alcançar o objetivo em vista (KUHN In: Barra, 2012, p.49).

Não resta dúvida que os problemas, quebra-cabeças ou enigmas, pelos quais se interessam os praticantes da ciência normal, pressupõem a adesão a um paradigma, ou seja, resolvem contradições, a luz das regras, crenças e tradições estabelecidas pelo paradigma vigente, não sendo os problemas, capazes de promover uma mudança de pensamento ou representativos dela, assim como as críticas do *Rabelais* febvriano, não representavam um problema de incredulidade no séc. XVI, embora fosse contraditória a sua postura, era (como foi colocado por Febvre) perfeitamente solucionável à luz da mentalidade vigente, não representando uma mudança de espírito.

Como visto, a ciência normal não é sinônimo de dogma no sentido de doutrinação ou de estagnação e, tampouco, dá lugar ao cientista não-crítico como adverte Popper, mas ao contrário, durante a ciência normal é que se aprofunda e desenvolve pesquisas de maneira crítica e questionadora, ressaltando, no entanto, que todos os desafios partirão dos pressupostos já consolidados pelo paradigma, não os questionando ou os colocando em dúvida. A resolução de enigmas, o surgimento das crises e as anomalias (que tanto podem colocar em dúvida o paradigma quanto causar a revolução) são sem dúvida, resultados de debates, pesquisas e raciocínios críticos, ocorridos no interior da ciência normal, dentro do paradigma, mas são também, muitas das vezes, os responsáveis pelo prolongamento da mesma.

No tocante ao conceito de paradigma, a sua delimitação é um tanto difícil, por não possuir uma caracterização unívoca. Este termo foi utilizado com sentidos diferentes em diversas passagens do livro. Na introdução da *Estrutura* Kuhn definira paradigma como: “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (KUHN, *Estrutura*, p. 13). No posfácio de 1969, Kuhn passou a chamá-lo de “matriz disciplinar”, que segundo ele, abarcaria todos os usos do termo ao longo de sua obra.

Não foram poucas as variações do termo paradigma utilizadas por Kuhn, tendo, ele próprio, reconhecido as vinte e uma (e não vinte e duas como ele se refere no posfácio de 1969) formas diferentes de uso do termo a que chegou Margaret Masterman e, ele diz: “uma leitora [...] preparou um índice analítico parcial, e concluiu que o termo é utilizado em pelo menos vinte e duas maneiras diferentes” (KUHN, 2003 p. 228).

Essa variedade de sentidos dada por Kuhn ao termo paradigma levou Margaret Masterman em seu texto *A Natureza do Paradigma* tentar aclarar a concepção

de paradigma proposta por Thomas Kuhn, tendo chegado a vinte e um usos não idênticos, mas semelhantes, que lhe possibilitou o agrupamento em três categorias: “paradigmas metafísicos ou metaparadigmas”, “paradigmas sociológicos” e “paradigmas de artefato ou construção”.

[...] Os vinte e um sentidos de “paradigma” de Kuhn pertencem a três grupos principais. Pois quando equipara o “paradigma” a uma especulação metafísica bem-sucedida, a um conjunto de crenças (p.4), a um mito (p.2), a uma especulação metafísica bem-sucedida (p.17), a um modelo (p.102), a um novo modo de ver, a um princípio organizador que governa a própria percepção (pp.117-21), a um princípio organizador que governa a própria percepção (p.120), a um mapa (p.108) e a alguma coisa que determina uma grande área de realidade (p.128), é evidente que ele tem muito mais em mente uma noção ou entidade metafísica do que uma noção ou entidade científica. Chamarei, portanto, aos paradigmas deste tipo filosófico *paradigmas metafísicos* ou *metaparadigmas*; e esses representam a única espécie de paradigma a que, pelo que sei, se referiram os críticos filosóficos de Kuhn. O segundo sentido principal de “paradigma” de Kuhn, no entanto, dado por outro grupo de empregos, é sociológico. Assim, ele define “paradigma” como realização científica universalmente reconhecida (p.x), como realização científica concreta (pp.10-11), como conjunto de instituições políticas (p.91) e também como decisão judicial aceita (p.23). Chamarei a esses paradigmas de natureza sociológica de *paradigmas sociológicos*. Finalmente, Kuhn emprega a palavra “paradigma” de modo ainda mais concreto, como verdadeiro manual ou obra clássica (p.10), como fornecedor de instrumentos (pp.37 e 76), como instrumentação real (pp.59 e 60); linguisticamente, como paradigma gramatical (p.23), ilustrativamente, como analogia (v.g. à p.14); e psicologicamente, como figura de *gestalt* e como um baralho de cartas anômalo (pp.63 e 85). Chamarei aos paradigmas desta espécie *paradigmas de artefato* ou *paradigmas de construção* (MASTERMAN In: LAKATOS, 1979, pp. 79 – 80).

O trabalho de Masterman, referendado por Kuhn⁶⁰ facilitou enormemente esta pesquisa, posto que, a obra kuhniana, em alguns momentos, dá uma conotação tão restritiva ao termo que poderia gerar confusão, inclusive no sentido de conceber o paradigma apenas como norteador de uma teoria. A classificação do paradigma funcionando como um metaparadigma, ou seja, como algo mais amplo do que a teoria, possui um aparato conceitual semelhante àquele conferido por Febvre às mentalidades.

Também merece ser observado que, sejam quais forem os padrões sinonímicos que Kuhn tenha sido levado a estabelecer no auge de sua argumentação, ele, na realidade, jamais equipara “paradigma” – em nenhum dos principais sentidos – a “teoria científica”. Pois o metaparadigma é algo mais amplo do que a teoria e ideologicamente anterior a ela: isto é, toda uma ideologia (*Weltanschauung*). Seu paradigma sociológico, como vimos, também é anterior à teoria, e diferente dela, por ser algo concreto e

⁶⁰Vejamos a posição de Kuhn a respeito: “Minha réplica, contudo, não pode terminar [...] a fim de considerar o problema dos paradigmas a que é dedicado o ensaio da srta. Masterman. Concorde com a sua opinião de que o termo “paradigma” aponta para o aspecto filosófico central do meu livro, mas o tratamento que lá recebe é bem confuso. Nenhum aspecto de meu ponto de vista evoluiu mais do que esse desde que o livro foi escrito, e o ensaio em pauta ajudou esse desenvolvimento” (KUHN, 2003, pp. 159/160).

observável: a saber, um conjunto de hábitos. E o seu paradigma de construção é menos que uma teoria, visto que pode ser algo tão pouco teórico quanto uma simples parte de um aparato: isto é, qualquer coisa capaz de provocar a ocorrência real de uma solução de enigma (MASTERMAN In: Lakatos, 1979, p. 81).

Com base no agrupamento feito por Masterman sugiro que os três sentidos do termo paradigma por ela elencados seriam capazes de tangenciar o conceito de mentalidades em Febvre. Todos estariam presentes na estrutura das mentalidades, na qual os “paradigmas metafísicos ou metaparadigmas” se encaixariam perfeitamente ao conceito de mentalidades, como sendo o conjunto de crenças coletivas ou uma visão de mundo que governa, consciente ou inconscientemente, a própria percepção individual. Os “paradigmas sociológicos” seriam a concretude dos paradigmas metafísicos, denotada através das realizações sociais e da história em suas dimensões políticas, econômicas e sociais. Por fim, os “paradigmas de artefato ou de construção”, funcionariam como as ferramentas utilizadas para a compreensão das dimensões metafísicas (mentais) e sociológicas, tais como a psicologia e a linguística.

Ao longo desta pesquisa encontram-se presentes todos estes grupos de paradigmas, sendo algumas vezes com contornos mais bem definidos, outras não, mas sempre, com as suas crenças e universos mentais coletivos, com suas realizações sociais e ferramentas, em constante sinergia, pairando sobre o desenvolvimento da história e da história da ciência (também em sua historiografia), em que, apesar da inexistência de uma entidade coordenadora dos interesses comuns, a interação dos indivíduos parece ocorrer numa determinada ordem.

4.5 Considerações acerca do conceito de mentalidades e *outillage mental*

Tal qual o conceito de paradigma, também as controvérsias em torno do conceito de mentalidades desfavoreceriam o nosso debate caso não fossem aclaradas logo de início.

A ciência normal e o paradigma conforme foram propostos por Thomas Kuhn aproxima-se dos conceitos de mentalidades e *outillage mental* propostos por Febvre e, embora a *Estrutura* tenha sido publicada na década de 60 e amplamente debatida e criticada na década de 70, não chegou a ser discutida a possibilidade desta aproximação. Na década de 70 a história das mentalidades foi retomada e ressignificada por vários autores, em sua maioria, franceses, a exemplo de: Jacques Le Goff, para

quem a história das mentalidades possuía um conceito ambíguo e impreciso; Robert Mandrou que através dos modos de sentir escreveu sobre os feiticeiros e magistrados na França do séc. XVII; Jean Delumeau com a história do medo; Phillipe Ariès e Michel Vovelle através da história da morte; e ainda pelo norte-americano Robert Darton. A minha análise, será voltada às mentalidades na forma proposta pelos primeiros *Annales*, sobretudo por Febvre, ressaltando que os citados autores serão eventualmente utilizados quanto aos debates acerca dos aspectos epistemológicos e metodológicos da história das mentalidades praticada pelos precursores do movimento.

O conceito de mentalidades nascido na França possui, ainda hoje, uma definição imprecisa, sendo comum depararmos com referências à história das mentalidades como sinônimo de história das ideias e história intelectual. Antes mesmo de ser utilizado pelos fundadores da *Revue des Annales*, este conceito já havia sido utilizado por Lucien Lévi-Bruhl em 1910, na pesquisa de etnologia descrita no texto *Les Fonctions Mentales dans les Sociétés Inférieures*. Charles Blondel também se referiu à “mentalidade primitiva” numa pesquisa de psicologia datada de 1926, assim como, H.Wallon que em 1928 comparou a mentalidade primitiva com a mentalidade da criança. Em certa medida, também se encontra presente no romantismo de Michelet; no estudo da psicologia coletiva em que Georges Lefebvre aborda o “erro coletivo” e o “grande medo”; no domínio do imaginário do historiador holandês Johan Huizinga, (todos estes lidos por Febvre); e também na psico-história de Nibert Elias. Zambelli ratifica que o uso do conceito de “atitude mental” não deve ser originariamente atribuído a Lucien Febvre:

[...] foi neste contexto que surgiu, - já em 1923 - a categoria metodológica da "atitude mental." A invenção desta categoria (que para P. Burke e Mr. Gismondi, referem-se a Durkheim e Lévy-Bruhl) foi na minha opinião, injustamente, atribuído por R. Romano, Redondi e Pomian, a Lucien Febvre, que também merece créditos, por ter desenvolvido as "ferramentas mentais" (*outilage mental*), a qual foi dedicada o primeiro volume de l'*Encyclopédie française* (1937) (ZAMBELLI, 2009).

Em que uma certa celeuma acerca do conceito, o que é unívoco entre esses autores é que a história das mentalidades se volta para a análise dos aspectos psicológicos dos atores históricos, fazendo com que o historiador se aproxime das questões que permeiam o inconsciente individual e coletivo de uma determinada época, isto é, buscam compreender as suas relações com os sentimentos do amor, com a

crença, com a religião, com a vida e morte, medo etc..., sem com isto, desprezar os aspectos sociológicos.

De algum modo, Thomas Kuhn fora tomado por este espírito de historiador das mentalidades, conforme ele próprio assevera:

Acho que, no fim, eu cheguei a ser um historiador, mas de um tipo restrito e um tanto peculiar. Eu costumava pensar- desculpem-me – que com exceção de Koyré, e talvez nem mesmo com a exceção de Koyré, eu conseguia ler os textos e entrar na mente das pessoas que os escreveram melhor do que qualquer outra pessoa no mundo. Eu adorava fazer isso.(...) Assim, ser um historiador *desse* tipo era algo que eu estava bastante disposto a ser e me divertia muito sendo (KUHN,2003, p.334).

Alguns traços importantes marcaram o conceito de mentalidades *annaliste*, como o de “mentalidade primitiva” de Lucien Lévi-Bruhl (1922), de psicologia coletiva de Charles Blondel (1924) e Henri Walon (1930), de psicologia social dos fatos econômicos de François Simiand e Maurice Halbwachs e de representação coletiva da sociologia durkheimiana, de forma que na base do conceito estão a sociologia e a psicologia, como assevera Febvre: “[...] a psicologia, conhecimento científico da função mental, deve necessariamente fazer relações estreitas com o conhecimento científico da função social, a sociologia” (FEBVRE, 1992).

A melhor forma de compreender o que Febvre e Bloch entendiam por mentalidades é através de suas obras *Martin Luther – Un destin* [1928], *Le problème de l'incroyance au XVe. siècle* [1942], *Autour de l'Heptaméron Amour sacré, amour profane* [1944] e *Au Coeur Religieux du XVIe Siècle* [1957]⁶¹, além de *Les Rois Taumaturgues* [1924] escrito por Bloch. Através dessas obras podemos extrair diversas características do conceito de mentalidades, como por exemplo, que diferentes espaços temporais são marcados por diferentes questões sociais, culturais, individuais e coletivas, compartilhadas psicologicamente, consciente ou inconscientemente entre os

⁶¹Encontrei na *Biblioteca Pessoal Alexandre Koyré* o livro *Au Coeur Religieux du XVIe Siècle* ed. 1957 com dedicatória de Febvre à Koyré. Além deste, encontrei outras três obras de Lucien Febvre, dentre elas: *Martin Luther – Un destin*, sendo uma edição de 1928 e a outra de 1945; *Le problème de l'incroyance au XVe. siècle* ed.1942; todos sem quaisquer anotações- Ref: BCM KY FK 929, 932, 931 e 930. A Biblioteca é extremamente rica, composta por cerca de 4.000 livros condizentes com a envergadura do intelectual Alexandre Koyré. Dentre os autores que compõem o acervo, destaco a edição original da *Estrutura* de Thomas Kuhn, as obras do grupo *annaliste*, obras de alguns integrantes do círculo de Berr e de autores pertencentes ao universo intelectual kuhniano, quais sejam: 04 obras de Febvre, 03 obras de Marc Bloch e 02 de Fernand Braudel. Também compõem o acervo: 02 obras de Charles Blondel, 20 de Gaston Bachelard, 01 de Henri Berr, 02 de James Conant, 03 de John Dewey; 02 de Émile Durkheim; 03 de Maurice Halbwachs; 01 de Thomas Kuhn; 10 de Lévy-Bruhl; 03 de Arthur O. Lovejoy; 02 de Anneliese Maier; 01 de Antoine Meillet; 06 de Hélène Metzger; 05 de Émile Meyerson; 06 de Ignace Meyerson; 02 de Aldo Mieli; 01 de J. Robert Oppenheimer; 04 de Jean Piaget; 04 de Karl Popper; 03 de Willard Quine; 01 de Abel Rey; 06 de Georges Sarton. Disponível no *Centre Alexandre Koyré*.

indivíduos de uma mesma sociedade, cabendo ao historiador imiscuir-se na mentalidade individual dos personagens históricos (psicologia individual) e na mentalidade das massas - sociedade (psicologia coletiva), fazendo uso do binômio, “indivíduo-sociedade”, como se fosse contemporâneo, para então, forjar o passado. Neste caso, pode-se dizer que Febvre e Bloch, estavam embuídos do espírito do círculo de Henri Berr (ao qual também pertenciam), cujo pensamento fora retratado em *La Synthèse Historique* publicada em 1911, onde ressaltou ser “incontestável que a história seja ‘um problema de psicologia’⁶² segundo uma fórmula que se repete com frequência” (BERR, 1946, p. 69).

A proposta dos *Annales* de colocar a história em diálogo com outras disciplinas, no caso específico das mentalidades em que o diálogo é com a psicologia, visa a análise dos indivíduos e da coletividade com vistas a evitar o anacronismo psicológico e, demonstrar que a história possui diferentes épocas de longas permanências, mas também de rupturas provocadas pelas mudanças do espírito humano, o que descortinaremos mais adiante. Identifica-se na visão *annaliste* das mentalidades a existência de uma “atmosfera mental”, uma “estrutura mental”, uma “visão de mundo”, que compõem uma “totalidade psíquica” comum à sociedade de determinada época, que regulam as relações humanas com a natureza, a vida, a morte, crenças etc...

Ariès defende que a história das mentalidades praticada por Febvre e Bloch era mais uma faceta da história econômica e social, em oposição à história política e à história *événementielle* francesa: “Havia, naquela época, por um lado, a história tradicional e, por outro, a história social, que compreendia ao mesmo tempo a história econômica e a cultural, que passou a se chamar, desde então, história das mentalidades” (ARIÈS In: Novais, p.272).

Trouxe a lume este conceito de Ariès com o intuito de demonstrar que ainda hoje muitos historiadores veem a história das mentalidades, seja aquela feita por Bloch ou Febvre ou aquela dos historiadores das décadas de 60/70, como sinônimo de história intelectual, história das ideias ou social. Chartier vai mais longe e diz que o “termo

⁶²Transcrevo nota feita por Berr: “Taine a pôs em moda.- Ver em *L'Histoire considérée comme Science*, de Lacombe, Cap. II *Les rapports de la psychologie et de l'histoire*. ‘Montesquieu, Voltaire, Turgot, Condorcet, Comte mesmo (que, coisa singular, não reconhecia a psicologia), toda a escola histórica francesa seguiu o mesmo caminho que é o bom- o recurso à psicologia. Comparada à filosofia alemã, a francesa tem, entretanto, um ar de pesquisa superficial, com que muitos se enganaram. Os alemães parecem mais profundos porque vão procurar mais longe, muito longe, o que os outros buscam na altura que querem.”

história das *mentalidades* é de difícil exportação, parece ser pouco consistente noutras línguas que não o francês, constituindo a fonte de numerosas confusões” (CHARTIER, 2002).

Entretanto, registro aqui a minha discordância do conceito proposto por Ariès, posto que, na base das mentalidades está a psicologia que favorece a análise da “visão de mundo” de seus personagens numa perspectiva mais teórica (sentimentos e crenças) do que empírica, como ocorre com a análise pura dos comportamentos sociais e das práticas culturais, e, embora se mantivesse próximo à teoria durkheimiana, simultânea e paradoxalmente, Febvre e Bloch se mantinham distantes, vez que, Febvre, sobretudo, criticava o estudo da sociedade como “fato social”, ou seja, como objeto. A linha que separa a história social da história das mentalidades é tênue, mas existente.

A humanização das estruturas sociais durkheimianas nos *Annales* se dá com a valorização dos elementos psicológicos dos indivíduos e da coletividade (Lucien Lévy-Bruhl e Charles Blondel) pertencentes à determinada estrutura, bem como pela interdisciplinaridade com a geografia humana, principalmente por parte de Febvre, em decorrência de sua aproximação com o geógrafo Paul Vidal de La Blache, considerando que em ambos os casos, nota-se a presença do elemento humano dando vida às estruturas.

Sobre Durkheim e Lévy-Bruhl, abordarei melhor quando tratar das interfaces. Quanto à psicologia de Blondel, é importante reter que a Febvre interessava a sua defesa em não traçar universalmente as maneiras de sentir, pensar e agir, tal como acentuou na *Introduction à la psychologie collective*: “Ao considerar isoladamente os grupos humanos espalhados no tempo e no espaço, o seu papel é, pelo contrário, descrever os sistemas mentais próprios de cada um e analisá-los [...]” (BLONDEL *apud* Febvre, 1989, p.210).

Todavia, Bloch dava menos ênfase à psicologia, posto que, pensava as mentalidades em um contexto mais coletivo e estrutural. Febvre por sua vez, era atraído por comportamentos individuais – vide Lutero e Rabelais – dentro de uma história estrutural, atento à “psicologia coletiva” que para ele representa o que “o homem deve ao seu meio social” (MOTA, 1978, p. 113). A desconformidade entre o pensamento de ambos foi objeto de críticas à Bloch por parte de Febvre.

No livro *Les Rois Thaumaturges* (1924), Bloch aborda a crença no poder milagroso e curativo que os reis de França e Inglaterra detinham ao tocarem as

escrófulas. De forma bem sintética, nas palavras de Le Goff: “o que Marc Bloch quis foi fazer a história de um milagre e, simultaneamente, a da crença nesse milagre”⁶³, representando esta crença (atitude mental) o sinal de uma “consciência coletiva” (LE GOFF, 2005).

Marc Bloch busca a explicação para a crença no poder régio de cura na estrutura mental existente à época- que perpetuou ao longo de séculos, seguramente até o séc. XIX, quando o Rei Carlos X promoveu o último toque taumaturgo – construída e mantida pela consciência coletiva que fazia com que as pessoas acreditassem no poder de cura dos reis: “[...] o que criou a fê no milagre foi a ideia de que aí tinha de haver milagre. O que lhe permitiu viver foi também, e ao mesmo tempo, à medida que os séculos passavam, o testemunho acumulado por várias gerações que haviam acreditado e cujas palavras, ao que parecia, fundadas na experiência, ninguém punha em causa” (BLOCH, 1999, p. 429). Segundo Bloch, este quadro mental somente se modificou no século XIX com o racionalismo.

Lucien Febvre, no livro *Le Problème de l'Incroyance au XVIe siècle - La religion de Rabelais* [1942] propôs-se à compreensão do “sentido” e do “espírito” do de Rabelais e do séc. XVI, contrapondo àquele descrito por Abel Lefranc, que descrevera o Rabelais como “um inimigo do Cristo, um ateu militante”, como o próprio Febvre afirma na Introdução Geral do livro, seguido por Henri Berr no prefácio (FEBVRE, [1942], 2009, p. 16).

O Rabelais ateu então propalado pelos diversos autores contemporâneos de Febvre não coadunava com a estrutura mental (as mentalidades) da sociedade do séc. XVI e, aos olhos dele, esta análise do passado era anacrônica (um dos combates de Febvre era contra o anacronismo), posto que, os historiadores projetavam no passado valores do presente que, de acordo com Febvre, não possuíam uma “medida comum” entre ambos.

Febvre buscou reconstruir o contexto de Rabelais considerando as características da sociedade, as práticas sociais do meio ambiente do personagem, as questões religiosas e científicas, bem como, fez uso da *ouillage mental*, em que analisou as maneiras de sentir e perceber o mundo dos contemporâneos de Rabelais.

⁶³Prefácio de Le Goff no livro: *Os Reis Taumaturgos- o caráter sobrenatural do poder régio: França e Inglaterra*. Tradução: Júlia Mainard. São Paulo, Cia das Letras. 2a Reimpressão, 1999.

O conceito de *outillage mental*, segundo Chartier, pode ser encontrado em dois textos de Febvre: “no primeiro tomo da *L'Encyclopédie française*, publicada em 1937, sob o título *L'Outillage mental. Pensée, Langage, Mathématique*,” e no “segundo livro da segunda parte de *Rabelais*”. De acordo com Chartier; “O que define nestas páginas *outillage mental* é o estado da língua do seu léxico e sintaxe, as ferramentas e a linguagem científica disponível e, também este suporte sensível do pensamento que é o sistema de percepções, cuja economia variável comanda a estrutura da afetividade”⁶⁴ (CHARTIER, 1983).

A definição de Chartier parece restringir o conceito utilizado por Febvre, posto que, embora não lhe tenha atribuído uma definição precisa Febvre garantia-lhe plasticidade, fazendo emergir através de seus escritos algumas características para além das ferramentas de linguagem e de percepção do pensamento. A premissa era a de que os homens do passado viviam e pensavam diferentemente dos homens do presente e, para esta investigação, seria necessário o levantamento do aparato mental correspondente à época estudada. Para Burguière, além do “léxico e a sintaxe, as categorias da percepção e da sensibilidade” são também “hábitos de pensamento tanto quanto os conhecimentos e os conceitos [...]. Como se vê, a noção é inteiramente empírica” (BURGUIÈRE, 1993).

Todavia, o próprio Febvre em uma passagem do livro *Le Problème de l'Incroyance* insere mais duas ferramentas importantes que compõem a *outillage mental*, as técnicas e as ciências: “A cada civilização a sua ferramenta mental; mais ainda, a cada época de uma mesma civilização, a cada progresso, seja das técnicas, seja das ciências, que a caracteriza- uma ferramenta renovada, um pouco mais desenvolvida para certos usos, um pouco menos para outros”⁶⁵ (FEBVRE, 2009, pp. 141,142). Desta forma, a noção de mentalidades e de *outillage mental* concebidas em Febvre são dotadas de plasticidade com vistas a fornecer ao historiador o máximo de condições possíveis de análise e escrita da história de forma a evitar o anacronismo e, o faz com o apoio da

⁶⁴ “Ce qui définit dans ces pages l'outillage mental est l'état de la langue, dans son lexique et sa syntaxe, les outils et le langage scientifique disponibles, et aussi ce support sensible de la pensée qu'est le système des perceptions, dont l'économie variable commande la structure de l'affectivité.”

⁶⁵ “A chaque civilisation son outillage mental; bien plus, à chaque époque d'une même civilisation, à chaque progrès, soit des techniques soit des sciences, qui la caractérise- un outillage renouvelé, un peu plus développé pour de certains emplois, un peu moins pour d'autres”.

linguística, na análise dos aspectos culturais, dos hábitos, das técnicas e das ciências, onde a etnologia o auxilia na investigação e na análise estrutural e comportamental de um grupo, época ou civilização, e a psicologia, busca exprimir formas de pensar, sentir e agir de uma determinada estrutura mental coletiva e individual.

4.6 Instrumentalização das teorias de Lucien Febvre e Thomas Kuhn

No livro *Le Problème de l'Incroyance*, Lucien Febvre materializa as mentalidades, a *ouillage mental* e a história estrutural corporificando a metodologia *annaliste*. Este livro talvez se apresente como o terreno mais fértil para compreensão da *ouillage mental* febvriana onde ele chama a atenção para a existência de estruturas mentais que variam de acordo com a época, com os aspectos sociais, científicos, religiosos, culturais e políticos. Diria Febvre e enfatizaria Henri Berr ao prefaciar a obra: “Cada época fabrica mentalmente o seu universo” (FEBVRE, 2009, p. 30).

Lucien Febvre estudioso dos aspectos sociais e religiosos do Renascimento se voltaria também para as questões científicas, notadamente, aquelas que comporiam a ciência moderna, esta como representativa da mudança de espírito que romperia com os “paradigmas” do século XVI. Febvre, contrário às teses então disseminadas de um Rabelais ateu e racionalista, acreditava na impossibilidade da descrença, isto é, na inexistência do ateísmo no século XVI, sobretudo, de Rabelais, face à mentalidade da época. Segundo ele, a sociedade a qual François Rabelais (1483 – 1553) pertencia estava impregnada de religiosidade, o que não permitiria um pensamento lógico cartesiano que viria surgir somente nos séculos seguintes. Vai mais longe quando afirma que falar em descrença naquele contexto representaria um anacronismo, posto que, o conceito não existia do modo como se conhece no século XX. Improvável seria um indivíduo pertencente, inserido e envolvido por determinada estrutura mental, romper totalmente com os costumes, hábitos e leis do seu grupo social, seria confrontar a psicologia de um indivíduo com o universo mental do século XVI. Febvre insere Rabelais numa diacronia e numa concepção de natureza humana temporal, mutável, não linear.

Para a análise das mentalidades coletivas do universo no qual Rabelais estava imerso, Febvre se vale das ferramentas da linguística para demonstrar que o ateísmo atribuído a Rabelais não possuía o mesmo significado que viera a ter no século

XX, ressaltando que, os seus escritos considerados piadas blasfemas (que lhe conferiam o rótulo de ateu) existentes no *Pantagruel* e *Gargântua*, tiveram origem na tradição medieval como paródias do sagrado. Após a verificação da conduta do indivíduo Rabelais, Febvre passa à análise da estrutura mental da sociedade, que servirá de sustentáculo para a assertiva da impossibilidade de incredulidade no século XVI, posto que, Rabelais era um cristão inserido numa sociedade cuja estrutura mental religiosa não dava lugar à descrença.

Os acontecimentos sociais sejam eles pertencentes à esfera privada, pública ou profissional da sociedade, estariam emocional e inconscientemente envolvidos com, e pela a Igreja, bem como, com os desígnos de Deus. É o indivíduo inserido na consciência coletiva: “Assim, a igreja se imiscui em tudo ou, mais exatamente, acha-se imiscuída em tudo” (FEBVRE, 2009, p. 302).

Henri Berr enfatiza que cada civilização possui a sua *outillage mental*, que cada época dispõe de ferramentas limitadas ao seu tempo e não *ad infinitum*. A história, ciência dos homens no tempo, se faz e se refaz contínua e provisoriamente, sendo papel do historiador pensá-la em sua diacronia. Assim pensava Febvre e, por isto, foi preciso resgatar o sentido e o espírito do século XVI para entender o pensamento dos homens e, sobretudo, de Rabelais, pois que, o universo material e espiritual desta época e civilização, é distinto dos anteriores e, o será dos próximos.

Sob o manto da história das mentalidades, à Febvre interessava saber se a época proporcionava ou não a possibilidade de ruptura com a religião cristã, face ao papel que ela desempenhava na vida dos homens. Os homens viviam sua vida pública (não há separação entre Estado e Igreja), privada (nascimento e morte, bem como tudo que o homem realiza entre um e outro tem a marca da religião) e intelectual (as universidades não eram ainda laicizadas) numa atmosfera de religiosidade, não havendo escolha, entre ser ou não cristão.

No Livro Segundo do *Le Problème de l'Incroyance* Febvre tratará da impossibilidade de incredulidade no século XVI e, a desmesurada influência da religião sobre as vidas das pessoas o leva à conclusão de que trata-se de um século que quer acreditar. Com maestria, Febvre investiga a possibilidade de encontrar “apoios para a irreligião” na filosofia, nas ciências e no ocultismo, o que negaria a sua hipótese de impossibilidade da existência de descrença no século XVI. Começando pela filosofia do século XVI, Febvre pautado em filósofos da época, classificou a mesma como caótica,

vez que o retorno aos textos clássicos a partir das leituras de fontes primárias, não mais fazendo uso das traduções dos árabes e, tampouco dos escritos dos escolásticos que circularam desde o século XII, não só causavam polêmicas quanto ao vocabulário, bem como aparentava um retorno ao passado da antiguidade pagã.

Diante disto, o grande desafio seria conciliar esta filosofia, tida como pagã, com a vida prática cristã do séc. XVI e, este intercâmbio entre a filosofia grega e a fé cristã foi possível durante o Renascimento, que harmonizou as duas tendências que conflitavam durante a Idade Média, que de um lado, concebia as tendências de um misticismo que afirmava a presença imediata de Deus e da verdade no espírito humano, e do outro, as tendências da filosofia intelectualista que pressupunha a existência da verdade fora do espírito humano:

A partir daí, nos é fácil dizer: a tarefa da Renascença era clara, se não cômoda. Era de dissolver a lógica, a psicologia e a física escolástica e restabelecer em seus direitos, no seio da alma humana, não apenas a verdade, essa filha do tempo enfim reconhecida como tal- mas também a virtude e a perfeição, obtidas pelo homem e lapidadas por ele à sua medida (FEBVRE, 2009, p.325).

Acrescenta Febvre que o retorno ao platonismo, identificado em muitos filósofos da Renascença, teve o papel de “avivar e arraigar” naquela sociedade, a noção de que a grande tarefa da filosofia seria ordenar as coisas e os espíritos entre Deus como princípio e este fim, ou seja, a ordem da natureza e da conduta humana, estariam entre este princípio e fim. Com isto, ao argumento de Febvre, a filosofia não seria contrária à religião, tampouco, a ponto de servir de apoio a uma irreligião.

Prossegue Febvre na investigação da possibilidade do ocultismo servir de apoio à irreligião. Segundo ele, os homens do séc. XVI não possuíam a noção de natural em oposição ao sobrenatural, ambos caminhavam juntos, entrelaçados, fazendo com que conserassem uma visão mística do universo, sem a preocupação de enquadrar cada acontecimento nos dados da experiência vivida. Mais uma vez a resposta de Febvre se mostra negativa pelas mesmas razões explicitadas no tópico que trata da filosofia. A contradição não os impressionava, não os colocava em dilemas inexoráveis porque não se davam conta dela. Satisfazia-se com o ocultismo conforme a necessidade, ou seja, sem necessidade de fazer escolhas. Por fim, encerrando este título, Febvre se dispõe a investigar se as ciências seriam apoio para a irreligião. Ele não refuta a influência do humanismo na Renascença, nas concepções científicas e renovações:

Até que um dia em que, novamente, no fim do século XV, inicia-se uma revolução- em que os homens, tomando consciência de sua miséria intelectual, põem-se em busca dos tesouros desaparecidos, redescobrem-lhes uma a uma as peças esparsas nos sótãos, e, para utilizar tantas riquezas, reaprendem a ler, por um esforço soberbo, o verdadeiro latim, o grego clássico e mesmo, por outro lado, o hebreu, inútil para o conhecimento científico, indispensável para a exegese bíblica. Então, enlevo: empanturrados de todas as provisões antigas subitamente postas ao seu alcance, esses humanistas põem-se novamente em marcha. Valem-se da imprensa que acaba de nascer. Valem-se de mapas geográficos novos que acabam de adquirir e que, bruscamente, alargam tanto seu horizonte espiritual como seu horizonte material. Copérnico enxerta-se em Pitágoras. E Kepler em Copérnico. E Galileu em Kepler. Enquanto Andries Van Wesel acrescenta aos frutos da experiência o da tradição hipocrática... (FEBVRE, 2009, pp. 328 e 329).

Era um humanismo provido pelo resgate de textos e autores de um lado, e do outro, irrigado pelas descobertas, invenções e técnicas que mais tarde serviriam aos cientistas modernos e, na propagação das novas técnicas, materiais e descobertas estaria a imprensa que passa a ter o papel de coligir e transmitir, gerando o efeito do “ouvir-dizer”, alegoria retirada por Febvre do *Pantagruel* de Rabelais, e que também, serviu como base para resposta ao artigo de Koyré:

Ouvir-dizer, o velhinho deformado, cego e paralítico, mas todo cheio de orelhas sempre muito abertas, e munido de sete línguas que se agitam juntas em sua boca escancarada. Ora, por todas as suas orelhas ele recebe e, por todas as suas línguas, comunica a ouvintes pasmados, que jamais controlarão, criticarão e nem verificarão o que quer que seja, o saber disparatado e tosco dos livros e das gazetas. ‘E tudo por ouvir-dizer’ é o refrão do trecho, refrão molieresco, diríamos nós, se não fosse rabelesiano- (FEBVRE, 2009, p. 334).

Com isto, Febvre quer dizer que, também nas ciências, o século XVI era ainda um mundo de imprecisão, onde os saberes transmitidos não eram unificados, não possuía uma linguagem aritmética apropriada, o que significa dizer que os instrumentos eram desprovidos de linguagem, onde até o tempo era impreciso e inexato. Quanto à astronomia, diz Febvre que um contemporâneo de Rabelais estava exposto a várias teorias diferentes. Poderia escolher entre os defensores da cosmologia de Ptolomeu ou do *Almagesto*, ou ainda, do heliocentrismo de Copérnico que somente surgiria a partir da segunda metade do século XVI (publicado em 1553, mas surgido trinta e seis anos antes).

No caso de Copérnico, Febvre chama atenção para dois pontos importantes: o primeiro é que no cabeçalho do *De Revolutionibus* há uma carta-dedicatória ao papa Paulo III; e o segundo, é que o próprio Copérnico assegura que a “inovação” foi extraída de textos pitagóricos antigos, mas que ninguém até então há havia retomado

por ser absurda. É do livro *A Revolução Copernicana*⁶⁶ de Thomas Kuhn que extrairemos o prefácio de Copérnico, que deixa claro que não havia, por parte dele, o receio de ir contra a Igreja ou se mostrar como um incrédulo diante dela, mas ao que parece, havia sim o receio de que a sua teoria, embora passível de comprovação através da matemática, não se mostrasse correta por contrariar as predições de Deus que respaldavam a teoria geocêntrica.

Bem posso presumir, Santíssimo Padre, que certas pessoas, assim que ouvirem que, neste livro sobre as Revoluções das Esferas do Universo, eu atribuo movimento ao globo terrestre, gritarão que, sustentando tais opiniões, devia ser imediatamente obrigado a deixar o palco sob vaias. Pois não estou satisfeito com o meu próprio trabalho que não consiga ponderar devidamente o juízo que outros sobre ele possam fazer e, embora saiba que as especulações de um filósofo são bem diferentes do juízo da multidão – pois o seu objetivo é procurar a verdade em todas as coisas, tanto quanto Deus permite a razão humana fazê-lo-, no entanto, considero que opiniões que são muito errôneas devem ser evitadas (KUHN, 2002, p. 154).

Essa hipótese de Copérnico foi fruto de longos trinta e seis anos de pesquisas eruditas, meditações e cálculos. Copérnico pensava e defendia, por um ato de fé, mas faltava demonstração, bem como os meios para fazê-la. Seria preciso que a experimentação se estabelecesse o que não ocorrera, visto que, o telescópio ainda nem havia nascido. Seria preciso surgir Kepler e depois Galileu. Desta forma, de acordo com Febvre, os homens do XVI não teriam sofrido com a incerteza de ordem científica, vez que não havia uma preocupação com as formas de aferição da verdade. E ele diz: “Verdade: haverá uma verdade, no domínio das ciências, no dia em que, de duas opiniões que são apenas opiniões, poder-se-á controlar que uma é verificada pelos fatos, a outra, desmentida, ou não confirmada, por eles. Este dia não chegou no século XVI” (FEBVRE, 2009, p.358). Portanto, para Febvre, a “ciência” praticada no século XVI não foi um apoio à irreligião.

Do ponto de vista febvriano, o contexto do século XVI não dava lugar a ser ateu dado aos modos de pensar, sentir e agir, dada à indiferença em relação a contradição, à concepção mística da natureza e à lógica, que somente viria com o mundo “racionalizado e científico” do homem moderno, o que assemelharia este século ao estágio descrito por Lévy-Bruhl como sendo o da “mentalidade primitiva”.

Febvre descreve a estrutura social e mental do século XVI como sendo aquela composta por homens portadores de um turbilhão de ideias, novas e criativas,

⁶⁶O livro *The Copernican Revolution* foi publicado em 1957 e, escrito simultaneamente, à *Estrutura* a partir das aulas dadas por Kuhn no *Harvard College*, desde o ano de 1949 (KUHN, 2012, p.9).

porém, ideias confusas que eles ainda não sabiam traduzir nitidamente, desprovidas inclusive de uma linguagem capaz de enunciá-las com clareza. Não passavam de ideias curtas, não orquestradas, que não se enriquecem. Por fim, homens que ressuscitam ideias gregas que só retornarão à vida e se tornarão fecundas, anos mais tarde.

Em comparação à importância dada por Febvre às estruturas mentais e sociais na abordagem do universo histórico de Rabelais, tomemos como exemplo, o também renascentista Copérnico, a quem Thomas Kuhn vê como integrante de semelhantes estruturas sociais e mentais coletivas que não fizeram dele um homem moderno, assim como não ocorrera também com Rabelais.

Kuhn propõe a abordagem de “um caso particularmente famoso de mudança de paradigma: o surgimento da astronomia copernicana” em substituição ao ptolomaico (KUHN, 2009, p. 97). Tal afirmativa, de início nos conduz a tratar a revolução copernicana no campo das revoluções e não na esfera do paradigma e ciência normal como procuro fazer aqui, todavia com respaldo no próprio autor que insere tal abordagem no Capítulo 6 destinado às *Crises e a Emergência das Teorias Científicas* e, com base em seu outro livro *A Revolução Copernicana*, onde aborda a questão mais detalhadamente, nos autoriza a desenvolver este tema, mais da perspectiva estrutural do que da revolucionária.

Fazendo uma interpretação sistêmica destas duas obras, concluímos que Kuhn tratara a teoria copernicana como revolucionária ao compará-la à teoria geocentrista ptolomaica, mas insere-a num quadro estrutural quando a trata como estruturante de um paradigma renascentista, e, desta perspectiva, em lugar de revolucionária, ela seria precursora da revolução científica moderna, surgida apenas no contexto do século XVII com Galileu.

A revolução científica ocorre na transição do homem medieval para o moderno, o renascentista está no centro desta transição, e, embora, anseie o novo, encontra-se mais arraigado ao antigo. A publicação do *De Revolutionibus Orbium Caelestium* de Copérnico em 1543 inaugurou um período de grandes modificações no pensamento astronômico e cosmológico que passaram a ser conhecidas como Revolução Científica. Entretanto, Kuhn refere-se a esta obra e ao próprio Copérnico, como inauguradores do processo revolucionário e não como uma obra revolucionária propriamente dita, enfatizando não ser possível encontrar nela todos os desdobramentos e conseqüências que, mais tarde, promoveriam os trabalhos de Copérnico:

O *De Revolutionibus* deve ser um problema constante e um paradoxo, pois avaliado em termos das suas conseqüências, é um trabalho sério, sóbrio e não revolucionário. A maioria dos elementos essenciais pelos quais conhecemos a Revolução a Copernicana – cálculos fáceis e exatos da posição planetária, a abolição dos epiciclos e dos excêntricos, a dissolução das esferas, o Sol como sendo uma estrela, a expansão infinita do universo - estes e muitos outros não são encontrados em partes alguma da obra de Copérnico. Em todos os aspectos, exceto os movimentos da Terra, o *De revolutionibus* pareceu mais aparentado com os trabalhos de astrônomos e cosmólogos antigos e medievais do que com os textos das gerações subseqüentes que basearam o seu trabalho no de Copérnico e que tornaram explícitas as conseqüências radicais que mesmo o autor não vira no seu trabalho. A importância do *De Revolutionibus* reside, então, menos naquilo que ele próprio diz do que no que levou os outros a dizer. O livro deu origem a uma revolução que apenas enunciara. É mais um fazedor de revolução do que um texto revolucionário. (KUHN, 2002, p. 152).

Um dos exemplos citados por Kuhn na *Estrutura* situa Copérnico como herdeiro da teoria dos antigos. De acordo com Kuhn, Aristarco antecipara o modelo cosmológico heliocêntrico III a. C.:

Afirma-se freqüentemente que se a Ciência grega tivesse sido menos dedutiva e menos dominada por dogmas, a Astronomia heliocêntrica, poderia ter iniciado seu desenvolvimento dezoito séculos antes. Mas isso equivale a ignorar todo o contexto histórico. Quando a sugestão de Aristarco foi feita, o sistema geocêntrico, que era muito mais razoável do que o heliocêntrico, não apresentava qualquer problema que pudesse ser solucionado por este último (KUHN, 2009, p.103 e 104).

Constata-se neste caso a presença das contradições existentes na estrutura, das quais tratava Lévy-Bruhl, aquelas em que o primitivo está presente também no lógico, visto que, na visão de Kuhn, Copérnico também se encontrava próximo do pensamento moderno, mas isto somente seria comprovado, posteriormente, por Galileu graças ao telescópio:

A teoria de Copérnico, por exemplo, sugeria que os planetas deveriam ser como a Terra, que Vênus deveria apresentar fases e que o universo necessariamente seria muito maior do que até então se supunha. Em conseqüência disso, quando, sessenta anos após sua morte, o telescópio exibiu repentinamente as montanhas da Lua, as fases de Vênus e um número muito grande de estrelas de cuja existência não se suspeitava, numerosos adeptos, especialmente entre os não-astrônomos, foram conquistados para a nova teoria por tais observações (KUHN, 2009, p.197).

Copérnico viveu durante as décadas centrais do Renascimento, num período marcado por grandes inovações e mudanças na vida política, cultural, social e religiosa. Marcado também pelas grandes navegações, que a cada nova viagem, encontraria novos territórios levando à constatação de o quão erradas eram as antigas descrições sobre a terra.

A rejeição do paradigma geocêntrico ptolomaico, não fez de Copérnico um moderno. Segundo Kuhn, ele foi envolvido pela atmosfera mental Renascentista cultural e científica, além de sofrer influência dos fatores sociais, como por exemplo, provenientes da reforma do calendário de Juliano, que contribuíram para a receptividade do modelo heliocêntrico. A reforma do calendário Juliano, que já era discutida desde o séc XIII ante a existência de erros cumulativos, no séc. XVI tornou-se projeto oficial de Igreja. O Papado solicitara a Copérnico aconselhamento sobre a realização da reforma naquele momento, este recusara a realização, ao argumento de que melhor seria adiar a reforma, vez que, as teorias e observações existentes não permitiriam a elaboração de um calendário verdadeiramente adequado. “A reforma do calendário exigia, dizia Copérnico, a reforma da astronomia”, tanto que o calendário Gregoriano adotado em 1582 foi baseado nos cálculos utilizados nos trabalhos de Copérnico (KUHN, 2002, p.142).

Além das mudanças provocadas pelas navegações, da ebulição nos diversos campos da sociedade, da necessidade de revisão da astronomia para atender à reforma do calendário, o ocidente estava redescobrendo os clássicos, principalmente gregos, cujas versões somente eram conhecidas em árabe e vinham impregnadas pelas transmissões e traduções. Assim, os fatores sociais e mentais existentes no momento em que viveu Copérnico seriam os responsáveis pela formação da estrutura social e mental daquele período.

O humanismo pairava sobre a sociedade numa atmosfera mental que acabou por se estender à “ciência”, fertilizando-a com a forte tendência transcendental que levaria os cientistas a esboçar duas tendências não aristotélicas: “uma nova crença na possibilidade e importância da descoberta de simples regularidades aritméticas e geométricas da natureza, e uma nova visão do Sol como fonte de todos os princípios vitais e forças do universo” (KUHN, 2012, p.144).

Estas ideias parecem ter como fundamentos os pensamentos de Platão que interpretava os objetos como sendo meras sombras imperfeitas, de um mundo eterno de formas ideais existentes fora do tempo e do espaço. Apesar do misticismo, o neoplatonismo continha elementos que dariam nova direção à “ciência” do Renascimento: a matemática.

Os neoplatônicos, desde Proclo no século V⁶⁷ encontrariam na matemática a chave da natureza essencial de Deus e da alma do mundo que é o universo, representando o eterno e o real, em meio à aparência imperfeita e irregular do mundo terrestre. Deste modo, os humanistas se distanciavam das ciências físicas.

Kuhn esclarece, no entanto, que a origem da ligação entre o neoplatonismo e o culto do sol é um tanto obscura, mas há alguns indícios no próprio discurso de Proclo. Como as “figuras vitais” e as “orbes invisíveis” encontradas por Proclo na alma do mundo e em Deus são as únicas coisas perfeitas que possuem uma realidade completa, o neoplatonismo não pode deixar de atribuir uma espécie de existência aos corpos imperfeitos passíveis de verificação pelos sentidos humanos, consideradas cópias de segunda categoria geradas pelas “figuras vitais”.

As formas matemáticas que determinariam a natureza da alma do mundo seriam também as causas de tudo que existe, vez que o pensamento neoplatônico precisaria de um correspondente no mundo real, no universo material, sendo que esta fecunda divindade seria, adequadamente representada pelo sol, cujas emanções visíveis e invisíveis seriam responsáveis por dar luz, calor e fertilidade ao universo. “Esta identificação simbólica do Sol com Deus é encontrada repetidamente na literatura e na arte do Renascimento” e no próprio Copérnico (KUHN, 1990, 146):

No centro de tudo está o Sol entronado. Neste belíssimo templo, poderíamos nós colocar esta luminária noutra posição melhor de onde ela iluminasse tudo ao mesmo tempo? Ele é corretamente chamado a Lâmpada, a Mente, o Governante do Universo; Hermes Trimegisto chama-lhe o Deus Visível, a Electra de Sófocles chama - lhe O que tudo vê. Assim, o Sol senta-se como que num trono real governando os seus filhos, os planetas que giram à sua volta (COPÉRNICO *apud* Kuhn, 1990, p. 147).

As pressões da Igreja para a reforma do calendário, somadas às atitudes neoplatônicas de Copérnico, tanto no que diz respeito ao culto ao sol, quanto à simplicidade da matemática, foram “elementos formadores da atmosfera intelectual que deu origem à sua visão do universo” (KUHN, 1990, p. 147). Isto é, questões situadas “fora da esfera aparente da ciência” como é o caso da estrutura mental coletiva e dos

⁶⁷“O amigo e professor de Copérnico, em Bolonha, Doménico Maria de Novara, estava muito ligado aos neoplatônicos florentinos que traduziram Proclo e outros autores da sua escola. O próprio Novara foi um dos primeiros a criticarem a teoria planetária de Ptolomeu com base em argumentos neoplatônicos, acreditando que nenhum sistema tão complexo e inconveniente podia representar a verdadeira ordem matemática da natureza. Quando o aluno de Novara, Copérnico, se queixou de que os astrônomos ptolomaicos pareciam violar o princípio primeiro da uniformidade dos movimentos e que não tinham sido capazes de ‘deduzir a coisa principal – nomeadamente a forma do Universo e a imutável simetria das suas partes’, estava a inserir-se na mesma tradição” (KUHN, 2002, p. 145-6).

aspectos histórico-culturais da época, funcionaram como “metaparadigmas” para a teoria kuhniana, semelhantes às “estruturas” em Febvre, onde a visão de mundo ou as crenças coletivas governam a percepção individual. Kuhn advertiria no prefácio do livro *A Revolução Copernicana*: “A combinação de ciência com a história intelectual é, no entanto, essencial na abordagem da estrutura plural da Revolução de Copérnico” (KUHN, 2002, p.8).

4.7 Considerações sobre: a Revolução Científica e as Mudanças do Espírito Humano

Ao lado do paradigma e da ciência normal, tão importante quanto, embora menos frequente, está a Revolução científica, vista por Kuhn como extraordinária, ocorrendo somente quando a crise se estabelece e torna impossível sustentar o paradigma vigente. As Revoluções Científicas são, sobretudo, uma categoria conceitual do historiador, especialmente dos historiadores da ciência:

Revolução científica é o nome dado pelos historiadores da ciência ao período da história europeia, em que, de maneira inquestionável, os fundamentos conceituais, metodológicos e institucionais da ciência moderna foram assentados pela primeira vez. O período preciso em questão varia segundo o historiador, mas em geral afirma-se que o foco principal foi o século XVII [...] (HENRY, 1998, 13).

[...] tese oposta de uma forte descontinuidade entre a tradição científica medieval e a ciência moderna e que, por conseguinte, permitem considerar legítimo o uso da expressão ‘revolução científica’ (ROSSI, 2001, p.17).

A Revolução Científica do século XVII seria para Alexandre Koyré “uma mutação, no sentido bachelardiano, do próprio pensamento” (SALOMON, 2010, p. 76) e representaria uma profunda transformação intelectual. Foi em 1939, no livro *Estudos Galilaicos*, que Koyré deu esse novo sentido ao termo, quando fez da Revolução Científica de Galileu algo para além da empiria e da técnica, imputando-lhe uma transformação no quadro de pensamento:

Uma tal mutação- uma das mais importantes, senão a mais importante depois da invenção do cosmo pelo pensamento grego- foi, decerto, a revolução científica do século XVII, profunda transformação intelectual de que a física moderna, ou mais exatamente clássica foi simultaneamente a expressão e o fruto (KOYRÉ, [1939], 1986, p. 14).⁶⁸

⁶⁸Em nota Koyré esclarece que retirou das obras de Bachelard - *Le Nouvel Esprit Scientifique* e *La Formation de l'Esprit Scientifique* - o termo e a ideia de “mutação intelectual”.

Thomas Kuhn influenciado por Koyré também daria à revolução uma dimensão psicológica e mental, utilizando-a, no entanto, de forma ainda mais abrangente do que aquela até então utilizada por boa parte dos historiadores da ciência, que se restringiam a definí-la como a passagem do pensamento medieval e renascentista ao pensamento científico moderno. Kuhn utiliza o termo revolução para nomear todos os episódios que representem uma mudança de paradigma em relação ao paradigma anterior. Em lugar de expressões como: mudança de paradigma e mutação de pensamento, Kuhn passou a denominar simplesmente, revolução, que seriam: “aqueles episódios de desenvolvimento não-cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior” (KUHN, 2009, p. 125).

Nos capítulos 9 ao 12 da *Estrutura* Kuhn trata de diversos aspectos da revolução, que vão da natureza e necessidade das revoluções científicas, até o progresso das mesmas, passando pela invisibilidade e, revoluções como concepção de mundo. Todavia, diversos aspectos encontram-se pulverizados ao longo de toda obra, sendo necessário um esforço maior para extrair pontos importantes e não conflitantes com outras abordagens.

Substituir paradigmas antigos por novos exigem uma estrutura complexa de mudanças não apenas quanto ao impacto da natureza e da lógica, mas envolve também persuasão das argumentações dos cientistas, envolvendo ainda aspectos históricos, já que como sugere Paolo Rossi, a ciência não nasce na tranquilidade do *campus*, ou no clima um tanto artificial dos laboratórios, pois, há que se considerar que ao redor deles escorre “o rio ensanguentado e lamacento da história” (ROSSI, 2001, p.9). Kuhn sabia disto muito bem, tanto que considerou diversos aspectos “externos”⁶⁹ àqueles coletados na natureza para inserí-los no contexto da pesquisa, visando uma melhor compreensão sobre o desenvolvimento científico.

⁶⁹Não concebo os aspectos – políticos, institucionais, culturais, históricos, psicológicos, econômicos, sociais, de relações de poder, dentre outros – como externos. Ao aceitar a ciência de uma perspectiva construtivista, onde o sujeito, seja o cientista ou a comunidade científica, são os responsáveis por selecionar e coletar os dados que querem observar e pretendem que sejam legitimados e, ao deliberarem sobre a permanência ou a mudança de um paradigma para responderem à uma demanda social e institucional por exemplo, aquelas questões que antes pareciam externas à ciência, passam a integrar internamente essa mesma ciência, vez que, encontram-se na base desta construção. A querela internalismo x externalismo mostra-se superada quando pensamos que ambas compõem o todo e promovem interações recíprocas entre os aspectos, sócio-culturais e a atividade científica. Esses aspectos podem sim, ser considerados externos à natureza, mas não à ciência, que é um construto humano.

A revolução em Kuhn tem o papel de ruptura com o paradigma anterior, podendo vir de forma total (substituição de um pelo outro) ou parcial, quando alguns elementos do anterior ainda servem de base para o desenvolvimento do novo paradigma. As revoluções científicas são as mudanças na forma como os pesquisadores ou a comunidade científica concebem o mundo, não apenas como uma nova maneira de ver e interpretá-lo, mais do que isto, como concebê-lo. Neste sentido, as interpretações de dados, concepção de experimentos e demais atividades realizadas no curso da ciência normal, somente fazem sentido dentro de um conjunto de significados possíveis de um determinado paradigma.

Desta forma, o ápice da obra kuhniana no que se refere ao conceito de revolução se dá no momento em que ele a concebe como “mudança de concepção de mundo” (utiliza-se da psicologia da *Gestalt*, para melhor compreensão das ideias), o fazendo bem próximo do conceito de “ruptura epistemológica” e “mutação intelectual” de Bachelard⁷⁰ e Koyré e de “mudança do espírito humano” a que se refere Febvre, sendo que quanto a este (e também em Kuhn) estão presentes os fatores externos.

Quando a tradição científica normal muda a percepção que o cientista tem de seu meio ambiente acaba sendo reeducada e, logo que o sujeito começa a aprender a lidar com seu novo mundo todo o seu campo visual se altera, em geral, após um período intermediário de adaptação e assimilação, durante o qual a visão ainda encontra-se desorientada e confusa. Essa abordagem desfaz alguns mal-entendidos em torno do conceito de revolução, como por exemplo, o da ocorrência de uma ruptura abrupta⁷¹ e totalmente incomensurável. Contrariamente, a revolução em Kuhn, mostra-se como um processo lento e duradouro, em que gradativamente, o novo paradigma vai sendo assimilado, dependendo tanto de como os cientistas olham para ele, quanto de como a

⁷⁰Gutting, adverte que o pensamento de Bachelard, orientando de Abel Rey (diretor da seção de ciências naturais do C.I.S.), está diretamente ligado ao de Poincaré, Meyerson e Botroux. Acrescenta que Bachelard enfatiza o papel da descontinuidade no desenvolvimento da ciência e o denomina de “ruptura epistemológica”. Esta descontinuidade está atrelada ao “rompimento” de Einstein com a mecânica newtoniana, o que teria dado início a um novo “espírito científico”, não envolvendo neste sentido, somente concepções do mundo da física, mas também, novos critérios da metodologia científica, repercutindo, inclusive na filosofia.

⁷¹Assim Kuhn se posiciona: “Desta e de outras maneiras a ciência normal desorienta-se seguidamente. E quando isto ocorre – isto é, quando os membros da profissão não podem mais esquivar-se das anomalias que subvertem a tradição existente da prática científica – então começam as investigações extraordinárias, que finalmente conduzem a profissão a um novo conjunto de compromissos, a uma nova base para a prática da ciência. Os episódios extraordinários nos quais ocorre essa alteração de compromissos profissionais são denominados, neste ensaio, de revoluções científicas”(KUHN, 2009, p.24).

sua experiência “visual-conceitual prévia” o ensinou a ver, seria, por exemplo, como uma sociedade imersa numa concepção de mundo mística passando a uma concepção de mundo com bases científicas.

A revolução científica teorizada por Kuhn, e tida como uma ruptura abrupta dada a algumas abordagens na *Estrutura*, nos deixa à vontade para interpretá-la tal qual a mutação em Koyré e a mudança de mentalidade em Febvre, que ocorrem de forma gradativa, visto que, se classificarmos a revolução científica como sendo de matriz sociológica e psicológica, percebemos que, a primeira, se dá gradualmente à medida que os cientistas seguem convivendo com as anomalias, passando pela fase pré-paradigmática, na qual, ao longo do tempo vão aceitando e adaptando ao paradigma a ser consolidado; já a segunda, a psicológica, se dá a partir da inserção no ambiente revolucionado, onde a percepção e a concepção de mundo do cientista se dão de forma mais abrupta, exigindo do mesmo um novo olhar para enxergar e conceber este novo mundo.

Consequentemente, em períodos de revolução, quando a tradição científica normal muda, a percepção que o cientista tem de seu meio ambiente deve ser reeducada – deve aprender a ver uma nova forma (*gestalt*) em algumas situações com as quais já está familiarizado. (...) Mas logo que o sujeito começa a lidar com o seu novo mundo, todo o seu campo visual se altera, em geral após um período intermediário durante o qual a visão se encontra simplesmente confundida. (KUHN, 2009, pp. 148/149)

No caso da comunidade científica, embora a mudança de paradigma (revolução psicológica) não ocorra simultaneamente à mudança do mundo, ainda assim, depois dela, o cientista trabalha em um mundo diferente, implicando num “deslocamento da rede conceitual”:

Não importa o que o cientista possa então ver após a revolução, ele ainda está olhando para o mesmo mundo. Além disto, grande parte de sua linguagem e a maior parte de seus instrumentos de laboratório continuam sendo os mesmos de antes, embora anteriormente possam ter sido empregados de forma diferente. Em consequência disto, a ciência pós-revolucionária, invariavelmente, inclui muitas das mesmas manipulações, realizadas com os mesmos instrumentos e descritas nos mesmos termos empregados por sua predecessora pré-revolucionária (KUHN, 2009, p.168).

As nuances existentes nos quadros de ciência normal e revolução foram apresentadas por Kuhn e contribuem para melhor intelegibilidade do que ele entende por desenvolvimento científico da ciência. O que resta claro em suas colocações é que o desenvolvimento da ciência, normalmente, ocorre em três esferas distintas e

interligadas, ou seja: no curso da ciência normal, a partir de processos cumulativos⁷² de longa duração⁷³; durante as revoluções, a partir de rupturas parciais; ou a partir das rupturas totais, neste caso, incomensuráveis.

Ao sintetizar a sua explicação para o desenvolvimento científico, Kuhn utiliza analogicamente ao processo evolutivo biológico darwiniano, a partir de um desenvolvimento não-teleológico, onde são consideradas, em conjunto, as revoluções e a ciência normal, quando a partir desta, há uma nova possibilidade de se abrir a uma nova revolução, com ocorrência de incomensurabilidade parcial ou total (especiação)⁷⁴, semelhante às mutações ocorridas no processo de especiação.

Mas, como ocorreria este desenvolvimento pela evolução⁷⁵? Ao analisar a ciência normal em conjunto com a revolução, ou seja, ambas numa mesma estrutura, tem-se um processo de permanências (ciência normal) e rupturas (revolução), através do qual a ciência se desenvolve durante, tanto durante a prática da ciência normal, quanto em decorrência dela, o mesmo ocorrendo em relação às revoluções. Desta forma, ambas contribuem reciprocamente, (mesmo em caso incomensurabilidade total, há algum tipo de contribuição), juntas e/ou separadamente, para o desenvolvimento científico ocorrido como um todo, sem um fim determinado.

O processo de desenvolvimento descrito neste ensaio, é um processo de evolução *a partir* de um início primitivo – processos cujos estágios sucessivos caracterizam-se por uma compreensão sempre mais refinada e detalhada da natureza. Mas nada do que foi ou será dito transforma-o no processo *em direção a algo* (KUHN, 2009, 215).

⁷²“Uma delas, a ciência normal, é o processo geralmente cumulativo por meio do qual as crenças aceitas de uma comunidade científica ganham substância e são articuladas e ampliadas”(KUHN, 2003, p. 180).

⁷³“A ciência normal, atividade na qual a maioria dos cientistas, emprega inevitavelmente quase todo o seu tempo” (KUHN, 2009, p.24).

⁷⁴Thomas Kuhn na *Estrutura* aborda aspectos da teoria da evolução não-teleológica de Darwin pela seleção natural, e, de como se dá este processo comparando-o ao de escolha do paradigma (pp. 216 e 217). Embora naquele momento Kuhn não mencione o termo especiação, somente o fazendo posteriormente em obras compiladas no *Caminhos desde a Estrutura*, vejo esta abordagem como um refinamento do que já havia sido dito na *Estrutura*, e não como uma inovação como alguns autores o fazem.

⁷⁵Darwin passaria a utilizar o termo evolução, somente a partir de 1871 com a obra *The descent of man, and on selection in relation to sex*. Disponível em: <http://darwin-online.org.uk>.

Kuhn esclarece que se refere à evolução darwiniana, portanto, não-teleológica, o que parecia contraditório aos olhos de muitos que se questionavam sobre como poderia ocorrer “a ‘evolução’, ‘desenvolvimento’ e ‘progresso’ ante a ausência de um objetivo especificado?” (KUHN, 2009, p. 217). O próprio Kuhn adverte que: “Em 1859, quando Darwin publicou pela primeira vez sua teoria da evolução pela seleção natural [...] para “muitos, a abolição dessa espécie de evolução teleológica foi a mais significativa e a menos aceitável das sugestões de Darwin” (KUHN, 2009, p. 216).

Constituem o desenvolvimento científico as revoluções entremeadas por longos períodos de ciência normal – formando uma macroestrutura -, onde há o encadeamento desses estágios sem uma finalidade preestabelecida. Assim, essas características aliadas ao conhecimento não direcionado à uma finalidade última preestabelecida, se aproximam do processo de especiação defendido por Darwin:

O resultado final de uma sequência de tais seleções revolucionárias, separadas por período de pesquisa normal, é o conjunto de instrumentos notavelmente ajustados que chamamos de conhecimento científico moderno. Estágios sucessivos desse processo de desenvolvimento são marcados por um aumento de articulação e especialização do saber científico. Todo esse processo pode ter ocorrido, como no caso da evolução biológica, sem o benefício de um objetivo preestabelecido, sem uma verdade científica permanentemente fixada, da qual cada estágio do desenvolvimento científico seria um exemplar mais aprimorado (KUHN, 2009, p. 217).

Assim, de acordo com as interpretações mais aceitas da seleção natural e especiação (termo não utilizado na origem das espécies) darwiniana, e, posteriormente, com o surgimento dos conceitos evolutivos de anagênese e cladogênese, pode-se considerar que a ciência normal, estaria para a “anagênese”, que representa os processos de mudanças contínuas e graduais responsável pelas “novidades evolutivas” gerando uma nova espécie e provocando uma mutação; assim como, a revolução estaria para a “cladogênese”, na qual os processos de mudança se dão pela ruptura da coesão original, por um isolamento geográfico, gerando duas ou mais espécies (populações) totalmente distintas, sem trocas de genes, o que nesta perspectiva, distancia-se um pouco da teoria de Kuhn, que admite a possibilidade de ocorrência da incomensurabilidade parcial nas revoluções.

Condé e Oliveira ao compararem o conceito de revolução em Kuhn com o de mutação em Fleck, explicam com maestria o que tentei sintetizar acima:

A aproximação com o pensamento de Fleck (1979) se evidencia quando Kuhn compreende que as revoluções são produtoras de novas divisões nos campos científicos. Para Kuhn, elas não significam o fim de uma espécie, mas o surgimento vigoroso de um novo ramo. As especializações são, pois, como “mutações revolucionárias” do conhecimento. No âmbito da biologia, a unidade da nova espécie é uma variação parcial de certas características genéticas, comum na origem, que em determinadas condições ambientais, assegura a auto-perpetuação da espécie isolada do tronco do qual se originara (CONDÉ; OLIVEIRA, 2002, p.7).

Se as revoluções são as protagonistas dos debates da obra kuhniana, embora o próprio Kuhn assuma que são extraordinária ante a frequência da ciência normal, na escola *annaliste*, a história estrutural, a longa duração e as permanências são os principais pontos de análise, com pouca ênfase às mudanças e rupturas, muito embora, estejam presentes no pensamento de Febvre, quando, por exemplo, este se verte em preocupação com o anacronismo, que sinaliza a possibilidade de existência de mudanças no processo histórico.

Por certo, é identificável nos *Annales* a presença de permanências e rupturas. O homem renascentista não é igual ao homem moderno e o homem medieval, por sua vez, difere de ambos, processo através do qual emergem as mudanças. Pomian adverte sobre o vínculo existente entre a estrutura e a revolução. De acordo com ele, “[...] toda revolução nada mais é que a subversão de uma estrutura e o advento de uma nova estrutura” (POMIAN In: Le Goff, 2005, p.161).

Mesmo diante dos escassos debates acerca das rupturas e revoluções nos *Annales*, o que é justificável, posto que, seus protagonistas dedicaram-se mais ao ofício de historiador (historiografia) do que escrever sobre as teorias (o que não significa dizer que a sua metodologia era desprovida de teoria), ainda assim, conseguimos visualizar a presença destes conceitos, como já dito, através dos combates em favor da história promovidos por Febvre, bem como, no próprio exercício do ofício de historiador. Tomemos como exemplo um dos combates dos *Annales*: contra a história factual, *d'événements*, em favor das estruturas, que, por sua vez, não são estáticas em si, e, nem entre si, o que marca a forte presença da mudança.

De fato, nunca se falou tanto de revoluções na história quanto a partir do momento em que historiadores se desviaram do factual. Tudo acontece como se estas duas palavras, ‘estrutura’ e ‘revolução’, tivessem uma afinidade particular uma pela outra; como se o aparecimento da primeira devesse provocar, mais cedo ou mais tarde, o aparecimento da segunda, sem que o contrário fosse verdadeiro. (POMIAN, In Le Goff, 2005, p. 161)

Lévy-Bruhl é um importante personagem capaz de nos auxiliar na compreensão da mudança de estrutura, na forma como fora concebida por Febvre. Para

Bruhl o pensamento primitivo e o moderno são opostos (teoria que mais tarde teria sido revista pelo próprio Bruhl), sendo que, a cada época os povos teriam utilizado de formas de raciocínio diversas e, construído um conjunto de crenças e ideias distintas umas das outras, pensamento este, apreendido por Febvre:

Ontem, nosso mestre Lucien Lévy-Bruhl investigava como e por que os primitivos raciocinam de maneira diferente dos civilizados. Mas estes, em parte, permaneceram muito tempo primitivos. Eles não usaram em todas as épocas, indistintamente, os mesmos modos de raciocínio para formar os seus sistemas de ideias e crenças. (FEBVRE, 2009, p.34)

Reis chamará a atenção para o que diz Durkheim, que também exerceu forte influência sobre o pensamento de Febvre. O pensamento de Durkheim, num primeiro momento, nos remete a ideia de que a sociedade se desenvolve evolutiva e continuamente, sem rupturas, mas, ao contrário disto, podemos interpretar o conceito de evolução no sentido darwiniano, de que “ela (a sociedade) se parece mais com uma árvore, cujos galhos têm direções divergentes” (DURKHEIM, *apud* Reis, 2000, p. 44). Reis esclarece:

[...] mesmo se uma sociedade é pensada como uma continuidade de outra, na verdade, ela não é o prolongamento daquela, ela é outra, com propriedades a mais e a menos. Ela constitui uma individualidade nova e todas essas individualidades distintas, heterogêneas, não se fundem em uma mesma série contínua, nem em uma série única (REIS, 2000, p. 42).

Interessante metáfora utilizada por Durkheim, da “árvore com galhos divergentes” como representação do desenvolvimento da sociedade. Percebemos uma clara alusão à “árvore da vida” que Darwin utiliza para explicar o desenvolvimento dos seres pelo processo de seleção natural. Vimos que Thomas Kuhn, ao explicar o desenvolvimento da ciência como um todo, compreendendo as fases da ciência normal e revolucionária, também o faz com base no processo de seleção natural darwiniano, para com isto, dizer que o desenvolvimento científico da perspectiva evolucionista se constitui pelas revoluções entremeadas por longos períodos de ciência normal, cujos estágios estão encadeados sem uma finalidade preestabelecida.

No texto *Un Chapitre d'Histoire de l'Esprit Humain*, Febvre chama a atenção para eventual revolução que a teoria darwiniana possa representar para a história da ciência. A partir das obras de Henri Daudin ele questiona se houve uma continuidade entre o pensamento de Lineu, Lamarck e Cuvier em relação à Darwin, e se aqueles “possuíam ideias e projetos tais que podemos fazer deles, historicamente

falando, autênticos e verdadeiros precursores de Darwin?”⁷⁶ Esta leitura de Febvre retoma a ideia de Lévy-Bruhl acerca da descontinuidade entre a mentalidade primitiva (pré-científica, neste caso representado por Lineu, Lamarck e Cuvier) e mentalidade científica (moderna, aqui representada por Darwin).

Tomando Durkheim como referência de análise do comportamento de uma sociedade, Febvre, percebe que para ele a sociedade não se desenvolve continuamente, havendo certa continuidade dentro da estrutura de um determinado período (séc. XVI, por exemplo), onde as pessoas compartilham do mesmo quadro mental. Este quadro está sujeito ao que ele denomina de “mudança de espírito”, onde há uma ruptura entre um quadro e outro, culminando na mutação na sociedade, que passa a ser outra, “com propriedades a mais e a menos”.

Mas é em sua famosa Conferência *Propos d'initiation: vivre l'histoire*, dirigida aos alunos da turma de 1941, que ele destaca que a “crise da história”, não foi exclusiva da história, mas sim, uma “grande crise do espírito humano”⁷⁷, realçando as transformações, então recentes, ocorridas na ciência, que teve seus alicerces abalados pela teoria dos *quanta* e da relatividade de Einstein⁷⁸ que introduziriam na física a noção de descontinuidade, que viria ecoar também na biologia:

E os vazios que eram compostos, habituavam-nos também na biologia, a essa noção do descontínuo que, por outro lado, se introduzia na física com a teoria dos quanta: decuplicando os estragos já causados nas nossas concepções científicas pela teoria da relatividade, parecia repor em questão, a noção tradicional, a ideia antiga de causalidade - e portanto, de um só golpe, a teoria do determinismo, esse fundamento incontestado de toda ciência positiva, esse pilar inabalável da velha história clássica (FEBVRE, 1989, p.37).

⁷⁶“*Possédaient-ils des idées et des conceptions telles qu'on puisse faire d'eus, historiquement parlant, des précurseurs authentiques et véritables de Darwin?*” (FEBVRE, 1953, p.319).

⁷⁷Podemos associar as palavras de Febvre à crise do início do século XX de que trata Gattinara. Ele enumera diversos acontecimentos que causaram verdadeira ebulição nesse início de século, que de acordo com ele, esteve exposto a múltiplas crises. Gattinara defende que se houve uma crise geral do espírito, radicalizada pela crise global (ocidental) da guerra, houve também um conjunto heterogêneo de crises locais. Além das crises políticas e econômicas europeia de 1932, houve também, a crise nas artes visuais que fez da pintura abstrata um passaporte para o advento do cubismo, do dadaísmo e de outras vanguardas artísticas; a crise da física newtoniana iniciada por Einstein em 1905; a crise do francês, na qual a *l'Action française* se engajou numa polêmica contra a germanização da Sorbonne (que Berr acompanhou de perto); a crise dos fundamentos da matemática; a crise do eu e do sujeito, iniciada por Freud. Destarte, se a crise foi múltipla e heterogênea, também as reações o foram, movendo-se do pessimismo, ao otimismo de Berr e Febvre, por exemplo, que vislumbraram perspectivas para o futuro (GATTINARA, In: Biard, Bourel e Brian, 1994). Entretanto, o certo é que havia uma percepção coletiva quanto a existência da crise (ou das crises) e as mudanças e rupturas promovidas pela mesma, daí (pelo seu caráter coletivo e de mudança) ser tratada por Febvre como uma “crise do espírito humano”.

⁷⁸Membro do Conselho de Administração do *Centre International de Synthèse* juntamente com Ramón y Cajal e Vito Volterra, dentre outros.

E ele prossegue:

[...] no domínio da Vida, operava-se uma revolução análoga- uma revolução engendrada pela microbiologia”, que representou um choque ao nível do senso comum, acostumado aos organismos do seu próprio corpo, palpáveis e visíveis a olho nu, era também composto por bilhões de células não perceptíveis às percepções sensoriais. “Assim, o homem mudava bruscamente de mundo (FEBVRE, 1989, p. 37).

No efusivo combate de Febvre em favor da história, ele destaca a existência e a importância da mudança para os *Annales*. A tarefa dos historiadores é redescobrir antigas representações em suas especificidades, sem pensá-las como resultado de um progresso contínuo:

Grande lição para nós, historiadores. História, Ciência do Homem, não o esqueçamos nunca. Ciência da mudança perpétua das sociedades humanas, do seu perfeito e necessário reajustamento a condições novas de existência material, política, moral, religiosa e intelectual. [...] É aí que a história encontra Vida (FEBVRE, 1989, pp. 39 e 40).

O epílogo desta demonstração sobre a composição e o funcionamento da história estrutural, e, por que não, revolucionária dos *Annales*, será dado por Reis, que em poucas palavras delimita os contornos da estrutura e da revolução:

Quando, finalmente, após séculos, a mudança rompe com uma estabilidade estrutural, ela constitui um novo tipo de estrutura. No interior das estruturas, os movimentos cíclicos compensam-se e limitam-se, criando a reversibilidade, a continuidade. O evento pode até ter repercussões substanciais, mas sem romper com a estrutura que o sustenta, que o torna possível. Entre as estruturas, aparece a mudança profunda que altera o mundo histórico até então estabelecido e o tempo volta a ser devir e sucessão, irreversibilidade, descontinuidade. Entre as estruturas não há vínculo evolutivo, progressivo, síntese qualitativa, teleologia (REIS, 2000, pp. 19 e 20).

Nas obras de Febvre vislumbra-se a importância do conceito de mudança à qual ele se reportara como sendo uma “crise do espírito humano” ocorrida também na história. No entanto, esta crise implicaria, sobretudo, na mudança de atitude dos homens da ciência, visto que, o “drama da relatividade” provocaria mudanças substanciais no comportamento da comunidade científica, na qual diante das impactantes mudanças a rigidez do positivismo não mais sobreviveria⁷⁹. Ao referir-se à crise do espírito humano

⁷⁹“[...] é bem verdade que neste ponto de origem se encontra o grande drama da relatividade que veio sacudir, abalar, todo o edifício das ciências, tal como um homem da minha geração o imaginava na juventude” (FEBVRE, 1989).

que abalara até os mais “sólidos” alicerces, Febvre prossegue em seu raciocínio e, emprega o termo revolução:

[...] já antecipadamente se celebrava o triunfo universal e incontestado da física cartesiana, geometria do mundo; já imensas esperanças viam a luz, anunciava-se, via-se em marcha, predizia-se, sempre no mesmo plano, a triunfal redução do psíquico ao físico – e nós historiadores, estávamos à vontade neste universo científico em que tudo nos parecia fixado em sinais conhecidos quando, bruscamente, foi a Revolução (FEBVRE, 1989,p.36).

Assim, de um lado Febvre propôs a interdisciplinaridade entre as ciências sociais e as ciências da natureza concebendo-a como uma atividade social, do outro, Kuhn assume expressamente a importância da aproximação das ditas *hards sciences* com as ciências humanas, inserindo-as numa dimensão social. Ambos explicaram o desenvolvimento. O primeiro analisou e compreendeu o desenvolvimento histórico, o segundo, o fez com relação ao desenvolvimento científico, e, ambos, fizeram uso de ferramentas teórico-metodológicas semelhantes, de onde surdiram as interfaces. As estruturas de desenvolvimento utilizadas nos dois casos são providas de dialéticas internas (capazes de operar microrevoluções invisíveis) resistentes a períodos de longa duração, que são responsáveis por reger e manter o paradigma vigente ou as mentalidades de uma época, até que, entram no processo (de forma inconsciente ou nos longos momentos de tentativa de solução de uma crise) de revolução ou de mudança de mentalidade (de espírito humano), quando novamente, estarão sujeitas a um novo paradigma ou nova mentalidade, em suas dimensões sociológicas e psicológicas.

Ao longo da dissertação demonstrei que o diálogo, as interfaces e o intercâmbio entre a história e a história da ciência, da perspectiva historiográfica (ou de toda e qualquer perspectiva) são salutares, e, mais do isso, são possíveis, posto que, o diálogo e as interfaces existiram e continuarão existindo, todas as vezes que, em alguma medida, a história da ciência for concebida de uma perspectiva construtivista. Para apontar as interfaces fiz com que a complexidade existente no pensamento de ambos viesse à tona através do universo intelectual a que estiveram expostos, bem como, dos atores que de alguma maneira participaram desta trama.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez percorridas as sendas da história, no caminho me deparei com vários obstáculos que me conduziram a desvios, passando por pistas sinuosas, territórios ainda não desbravados, por atores complexos, dialéticos, não-lineares, dialógicos ou não. Por uns fui seduzida pelos encontros e, porque não, pelos desencontros, pelo desejo e pela paixão de conhecer, desvendar e investigar, por outros nem tanto... Assim é a história, assim é a ciência, assim é a vida! Como separá-las? Até o momento sigo firme no propósito de que não seria possível, senão artificialmente, como insistimos em fazê-lo. Então retomo a pergunta motriz que sustenta a minha hipótese: há possibilidade de diálogo entre os campos da história e da história da ciência? E eu respondo: sim, mas por ora, o que se apresenta de forma mais proeminente são os pontos convergentes e as semelhanças, nem sempre um diálogo no verdadeiro sentido, analítico, de matriz teórica, historiográfica ou epistemológica, entretanto, as interfaces e analogias apontam para a viabilidade deste factível, salutar e provável diálogo.

No sentido de (re) unir ciências naturais e humanas, teço minhas considerações finais em três abordagens que entendo relevantes para continuarmos pensando sobre a aproximação e complexidade das ciências (humanas e naturais), do homem e da vida. A primeira parte será dedicada ao “não-dito” desta pesquisa, ou seja, à um dos relevantes motivos para acentuarmos a investigação sócio-histórica da ciência. A segunda parte ciência será composta pela síntese da pesquisa e, a terceira, será destinada às perspectivas para esta interlocução.

Por acreditar no papel dos intelectuais na sociedade, sobretudo nos moldes defendidos por Norberto Bobbio, para quem o intelectual deve ser tanto “ideólogo” (apresenta os princípios-guia) quanto “expert” (apresenta os conhecimentos-meio) e, numa militância em defesa da democratização das *hard sciences*, que aqui representa o “não-dito” que tangencia toda essa pesquisa.

Durante o percurso da minha pesquisa observei desde professores e estudantes, principalmente, das ciências da natureza, até alunos do ensino médio e cientistas práticos e, percebi que, com raras exceções, somente quando incitados a pensar na importância dos debates das humanidades em torno do conhecimento científico, é que se distanciam do automatismo de pensar a ciência somente a partir dos seus aspectos internos.

A ciência é uma atividade humana, disso não tenhamos dúvidas. Por isto, não podemos esquecer que como tal, alguns fatos históricos, económicos, sociais e políticos podem determinar o conhecimento científico e os rumos da ciência. Saber disto gera na sociedade uma sensação de pertencimento, fazendo com que a ciência, sempre tão distante, fique mais próxima das pessoas despertando-lhes o interesse em saber mais sobre a ciência, seus desdobramentos e implicações, além de tornar o seu estudo ainda mais atrativo entre as crianças, por exemplo.

De outro lado, sabemos dos bons usos da ciência e dos seus grandes feitos em diversos campos, como medicina, física, química, biologia, cujos resultados são amplamente divulgados, sobretudo pelas instituições públicas. Todavia, os maus usos ou as descobertas e invenções científicas “nocivas” são mantidas em sigilo, até que tomemos conhecimento na prática, através de catástrofes, seja através da guerra ou em sua iminência ou pela degradação ambiental e ameaças à biodiversidade, por exemplo. Em contrapartida, estando a sociedade consciente de que a ciência é uma atividade humana, o mau uso da ciência nos leva à necessidade de difundir democraticamente tais conhecimentos científicos e suas aplicações, a partir do qual a população poderá ter maior capacidade de exercer uma vigilância sobre eventuais abusos científicos.

Por certo que existem muitos debates e reflexões sobre as implicações éticas e morais da ciência, sobretudo, por parte da filosofia. Todavia estes debates necessitam ser democratizados, e, para isto, a população precisa ter acesso ao conhecimento sobre a ciência e, talvez a história seja uma das portas para se atingir este objetivo. Quando temos um país com o mais alto índice de violência urbana com uso de armas de fogo de um lado, e do outro, temos um plebiscito para votar contra o porte ilegal de armas, penso que, uma população minimamente esclarecida poderia dar lastro a outro tipo de discussão, apresentando alternativas para o debate. Ao invés de tratar somente do porte ou da comercialização de armas, poderia propor uma discussão sobre a fabricação, o que provocaria debates a níveis mundiais, posto que as grandes potências não são definidas apenas por sua economia, mas também por seu arsenal bélico.

Todavia, é neste ponto que nós, educadores e pensadores das humanidades estamos aptos a dar a nossa contribuição, vez que os cientistas que desenvolvem estas pesquisas e materiais são os mesmos que um dia, foram ou serão nossos alunos e, uma vez conscientes de suas responsabilidades éticas e do seu papel enquanto ser humano e cidadão, possam bem cumprir o seu *mister*, para que daqui há algumas dezenas de anos

ou até mesmo séculos as futuras gerações possam colher os frutos do que foi disseminado por nós.

As transformações e os novos dilemas advindos com as ciências requerem de nós intelectuais um maior engajamento, sobretudo dos historiadores (a história está mais próxima da sociedade), não se resumindo apenas em tratar da história das instituições, de cientistas ou do impacto de determinada descoberta científica, mas de aprofundar na investigação para levar ao conhecimento dos não-cientistas, como as *hard sciences* se desenvolvem, demonstrando a intervenção de fatores políticos, econômicos, sociais e religiosos, dentre outros, no processo científico. Esse diálogo aberto com o passado apresenta-se como uma contribuição para a democratização da ciência e o exercício da cidadania.

No decorrer da pesquisa foi preciso perquirir se os campos da história e história da ciência, de fato, encontram-se afastados. Não somente fora constatada a existência de um distanciamento, bem como, aponte o positivismo e o historicismo, como duas prováveis causas, o que não faz deles algozes, já que seria necessário estudá-los separadamente, para que hoje fossem passíveis de uma junção mais racional, respeitando as especificidades de cada disciplina. Sob a bandeira do positivismo havia a busca da cientificização das humanidades para depurá-las dos “mitos” e afastá-las da metafísica, tomando como parâmetro as ciências naturais; e, sob a bandeira do historicismo, havia também a defesa da cientificização, porém, de maneira autônoma às ciências naturais, considerando as suas peculiaridades. Dessarte, o positivismo contribuiu para o distanciamento entre as duas disciplinas quando defendeu que as humanidades fossem estudadas à luz das ciências naturais, fazendo desta um modelo a ser seguido, contribuindo para o descrédito das especificidades existentes no campo das ciências humanas. Quanto ao historicismo, o distanciamento teria se dado de forma mais explícita, em que as ciências humanas seriam construídas atendendo às suas próprias especificidades, e neste sentido, bem distante dos padrões das ciências naturais.

Ao longo do século XX na vanguarda do movimento de aproximação entre as duas áreas, alguns autores, trataram a questão das mais variadas formas, mas com pouca repercussão e impacto. Edgard Morin defenderia o paradigma da complexidade em detrimento ao paradigma da simplicidade, que defende o estabelecimento da ordem

com a expulsão da desordem. Neste sentido, argumenta que a desordem, o diferente e específico, faz parte do todo e, por isto, deve ser analisado em conjunto e em sua heterogeneidade. Para ele homem e natureza compõem esse todo e não devem ser considerados separadamente. Henri Berr assumiria o combate da aproximação via síntese histórica, isto é, as ciências (humanas e naturais) devem estabelecer um intercâmbio, para que através do debate, possam extrair um pensamento comum com um vocabulário que permita uma melhor compreensão por parte, tanto daquele pertencente à área das humanidades quanto ao que pertence ao campo das ciências naturais. Na esteira de Berr, Lucien Febvre também defenderia a interdisciplinaridade, a compreensão da história como um todo e, ainda, que a ciência possui uma historicidade e como tal deve ser analisada considerando o seu contexto histórico-social. Percy Snow por sua vez, se voltaria para a crítica à falta de diálogo entre a cultura científica e a literária. O próprio Thomas Kuhn reconheceu a ausência do diálogo entre as disciplinas e, que esta seria em decorrência da falta de enfrentamento do problema por parte dos historiadores e historiadores da ciência. Já no século XXI, fazendo coro a estas vozes estão François Dosse que nos adverte sobre os “riscos de fragmentação da disciplina histórica”; Carlos Maia que imputa ao “historiador ausente” o estado de latência em que deixa a história da ciência por não considerá-la um objeto histórico e; Reis que defende que a história da ciência pertence à área das ciências humanas e ao campo da história, e como tal, devem ser observados os aspectos teóricos e metodológicos no momento de sua escrita.

Ao colocar uma lupa no percurso dos fomentadores da aproximação que iria refletir na identificação das interfaces e analogias entre Febvre e Kuhn, vimos que os encontros promovidos por Berr podem até não ter aprofundado em questões teóricas e epistemológicas da relação entre história e história da ciência, mas, mostrou-se frutífero pelas incansáveis reuniões organizadas por Febvre e Berr, promovidas ao longo de décadas com vista à síntese dos problemas que afetavam as duas disciplinas, criando um vocabulário geral e facilitando o diálogo. Com isto, concluímos que as reuniões, debates, conversas, publicações na revista e os reiterados encontros acadêmicos e sociais, propiciaram a criação de uma atmosfera onde todos os frequentadores pertencentes ao *establishment* universitário da época, compartilhavam das ideias dos demais e, de alguma forma, as utilizavam para pensar o seu objeto de estudo.

Berr promoveu uma rede de sociabilidade e ideias favorecendo a interação entre os participantes, dentre os quais, ao lado de Febvre, encontravam-se os historiadores da ciência Émile Meyerson, Hélène Metzger e Alexandre Koyré, por exemplo, formando um *background* que ultrapassaria as fronteiras e chegaria a Kuhn. Koyré imbuído pelo espírito da interdisciplinaridade, da síntese e do vocabulário praticados no círculo berriano (é factível que mesmo inconscientemente os tivesse incorporados em seu discurso), foi um dos responsáveis por disseminar nos Estados Unidos a historiografia da ciência praticada no círculo parisiense. Contribuiu para que chegasse ao universo intelectual de Thomas Kuhn, promovendo entre eles inter-relações de uma perspectiva multilateral, via transferência e cruzamentos culturais rompendo com o limitado quadro de influências e apropriações, isto é, considerando também o universo cultural e intelectual de Kuhn, o que explicaria o aparente aspecto polimórfico da *Estrutura*.

Poderia ter procurado identificar as semelhanças entre a historiografia de Febvre e Kuhn sem demonstrar a maneira e o percurso destas transferências culturais, mas, embora o caminho tenha sido mais árduo, certamente, foi mais seguro e, ainda que o resultado não exigisse tal investigação, resolvi perscrutar a relação de Febvre com a história da ciência fora da *Revue* e no *C.I.S.*, vez que nos *Annales*, esta relação fora eclipsada majoritariamente pela história social e econômica. No entanto, esta investigação foi importante para entender o diálogo entre Koyré e Febvre, inaugurado com a publicação do artigo *Du monde de l'à-peu-près à l'Univers de la précision*, publicado na *Revue Critique* em 1948, onde Koyré discorda da tese desenvolvida por Febvre em *Le Problème de l'Incroyance*, de que aos homens do Renascimento teria faltado *outillage mental* e equipamentos para passar do “mundo do mais ou menos para o mundo da precisão”, acrescentando que a eles teria faltado a linguagem matemática, a teoria, que permitiria a transformação do artefato em instrumento e com isto, passariam de pré-científicos a modernos.

Vimos que na publicação do artigo- resposta, Febvre, diferentemente da de Koyré, defende que a revolução científica, não se lê, e/ou se vê, somente nos textos e nas leis científicas, não sendo feita somente por uma descontinuidade entre teorias, mas também passa pela psicologia dos indivíduos e pela vida em sociedade. Percebemos que neste Kuhn esteve mais próximo à Febvre do que de Koyré, sem, no entanto, distanciar-

se deste último. Kuhn reuniu os aspectos teóricos, psicológicos e sociais em sua teoria, indo de encontro ao problema que Febvre detectara no artigo publicado por Koyré, muito embora, de certa forma, eu não veja o pensamento koyreriano tão distante assim, posto que, admite as ferramentas mentais como intervencionistas no processo de desenvolvimento científico, e como tal, não há como se falar em neutralidade do sujeito enquanto indivíduo e ser social.

Na interseção entre Febvre e Koyré, encontramos Durkheim e Lèvy Bruhl, cujas ideias deste último chegariam duplamente à Kuhn, através do próprio Koyré e de Piaget. Durkheim e Lévy-Bruhl deram importantes contribuições à Febvre para a construção da história estrutural (que é diferente do estruturalismo) dos *Annales*. O “fato social” coisificado de Durkheim, no qual a vida coletiva representa um ser distinto do individual, bem como o conceito de representações coletivas (utilizado também por Bruhl), embora, não totalmente recepcionados por Febvre, que também estava atento ao indivíduo, contribuíram para o desenvolvimento do pensamento acerca do inconsciente coletivo e das mentalidades, que também foram construídas a partir do contato com as obras de Lévy-Bruhl. Deste, Febvre, Piaget e os historiadores da ciência apreenderam os debates acerca da mentalidade primitiva, que considerava a psicologia objetiva que levasse em consideração, ao mesmo tempo, as representações e os sentimentos (mística) não separando o indivíduo do meio social em que vive. Esta teoria gerou influxos no inconsciente coletivo do século XVI traçado por Febvre, na mentalidade infantil analisada por Piaget e no pensamento místico de Koyré, fazendo-os pensar os estágios primitivos comparativamente aos científicos, o que os conduziu à percepção da ocorrência da mudança do quadro mental, que representaria uma mudança em relação à estrutura anterior, como no caso da mudança de paradigma e revolução kuhniana.

Vimos também que a história estrutural kuhniana demanda de contatos e alianças semelhantes às aquelas firmadas pelos *Annales* para a construção da sua história estrutural e, além de buscarem a interdisciplinaridade em outras disciplinas, inseriram na base das respectivas estruturas a linguística, a sociologia e a psicologia. Apesar dos aparentes distanciamentos, as propostas de ambos para os usos da linguística se assemelham. Febvre a utilizará também, como ferramenta de combate ao anacronismo, e Kuhn, por sua vez, para tratar da incomensurabilidade, ou seja, ambos percebem que nem mesmo na língua há uma continuidade e linearidade e, que seria preciso proceder à

análise estrutural de cada época em conformidade com as situações históricas e sociais em que foi desenvolvida.

Na história estrutural kuniana, também se fez presente a crítica à história dos grandes cientistas e dos acontecimentos, chamando a atenção para a contribuição de outros cientistas esquecidos pela história, que foram tão importantes quanto àqueles destacados por ela, tendo seus feitos, nomes e contribuições suprimidos pelos historiadores da ciência e perpetuados pela história dos manuais. Essa crítica assemelha-se àquela feita pelos *Annales* à história *d'événements*, o que os conduziu a deixar de priorizar o acontecimento como um fato histórico, passando a considerá-los dentro da estrutura.

A ciência normal e o paradigma, propostos por Thomas Kuhn equipara-se às mentalidades e *outillage mental* propostas por Febvre. Vimos que tanto a estrutura em Febvre quanto a ciência normal em Kuhn, se apresentam como sendo lenta e de longa duração, tendo ambas, sido alvo de críticas por razões semelhantes. As mentalidades para Febvre, assim como a ciência normal para Kuhn não eram estáticas e tampouco acríticas, ao revés, ambas se mostrariam dialéticas, dotadas de multiplicidade interna de seus elementos, cuja principal característica seria a de que todos os problemas são resolvidos dentro dos limites da estrutura, sendo que a ruptura com a estrutura representaria a “mudança do espírito humano” para o primeiro, e “mudança de paradigma” para o segundo.

Mas foram nos livros *Le Problème de l'Incroyance* e *The Copernican Revolution* que Febvre e Kuhn colocaram em prática suas teorias, o primeiro procurando compreender o desenvolvimento da história e, o segundo, o desenvolvimento da ciência. Febvre resgatou o sentido e o espírito do século XVI para entender o pensamento dos homens e, sobretudo de Rabelais, pois que, o universo material e espiritual deste, ao contrário do que defendiam muitos historiadores, não proporcionava a possibilidade de ruptura com a religião cristã, face ao papel que ela desempenhava na vida dos homens que, automaticamente, estavam inseridos numa atmosfera de religiosidade, não havendo escolha, entre ser ou não cristão. Kuhn utilizando-se de metodologia semelhante à de Febvre fez o mesmo com o também renascentista Copérnico, não o considerando um revolucionário, mas apenas um precursor da revolução científica moderna surgida no contexto do século XVII com Galileu. Copérnico estaria inserindo no quadro estrutural renascentista, a quem Thomas

Kuhn vê como um integrante (fruto) das estruturas sociais e mentais coletivas daquele século, que não permitiam que se fizesse dele, assim como no caso de Rabelais, um homem moderno.

Assim, vimos que tanto Febvre quanto Kuhn analisaram a ruptura, a passagem do homem medieval (no caso renascentista) ao moderno e, ao fazê-lo, utilizaram-se de caminhos e metodologias semelhantes para escrever a história, onde a partir da análise da estrutura mental e social do século XVI investigaram o indivíduo inserido em seus contextos, concluindo que tanto Rabelais quanto Copérnico, já não eram medievais, mas, também não eram modernos, estando, entretanto, próximos a sê-lo quando estivesse aptos a adentrar ao universo da precisão. Dessarte, a estrutura, a revolução, as mentalidades e suas mudanças, foram abordadas nestas obras por Febvre e Kuhn de perspectivas e com metodologias semelhantes. Para ambos, o século XVI fora composto por homens cultos, curiosos, portadores de um turbilhão de ideias, mas, ideias confusas que ainda não sabiam traduzir nitidamente, desprovidas inclusive de uma linguagem capaz de enunciá-las com clareza, mas que anos mais tarde se tornariam fecundas. Na escrita dos dois livros ambos partiram de uma história estruturada em permanências (mentalidades e ciência normal) de longa duração, mas não estática e tampouco homogênea, estando esta estrutura amparada nos aspectos sociais e psicológicos coletivos, sem, contudo, desconsiderar, o indivíduo.

No tocante à mudança de espírito humano ou mudança de mentalidade seria tratada ao longo de escritos esparsos de Febvre, muitos deles presentes nos *Combates*. No caso de Kuhn as revoluções científicas, no sentido de mutação e ruptura epistemológica, tomado de empréstimo de Bachelard por Koyré seriam tratadas na *Estrutura*. Ambos têm as estruturas como passíveis de uma descontinuidade. A revolução em Kuhn tem o papel de ruptura com o paradigma anterior, podendo ocorrer de forma total, substituição de um pelo outro, ou parcial, quando alguns elementos do anterior ainda servem de base para o desenvolvimento do novo paradigma. A revolução se dá tanto na esfera social, pragmática da comunidade científica, quanto na esfera intelectual em que Kuhn utiliza-se da psicologia da *Gestalt* para explicar a mudança de concepção de mundo. Quando a tradição científica normal muda, a percepção que o cientista tem de seu meio ambiente acaba sendo reeducada e logo que o sujeito começa a aprender a lidar com seu novo mundo, todo o seu campo visual se altera, em geral, após um período intermediário de adaptação e assimilação durante o qual a visão ainda

encontra-se desorientada e confusa, tal qual a sociedade do século XVI analisada por Febvre, imersa numa concepção de mundo mística que passaria, posteriormente, a uma concepção de mundo com bases científicas.

A revolução científica teorizada por Kuhn como uma ruptura abrupta, dada à análise sistêmica de suas abordagens na *Estrutura*, nos dá margem a interpretá-la tal qual a mutação em Koyré e a mudança de mentalidade em Febvre, que ocorrem de forma gradativa. Ora, como demonstrado no curso da pesquisa, a revolução científica possui matrizes sociais e psicológicas e, percebemos que, a primeira, se dá gradualmente, à medida que os cientistas seguem convivendo com as anomalias, passando pela fase pré-paradigmática, nas quais, aos poucos vão aceitando e se adaptando ao paradigma a ser consolidado; já a segunda, a psicológica, ocorre quando o cientista encontra-se inserido neste ambiente revolucionado (ou num mesmo ambiente), onde o que muda são apenas a percepção e a concepção de mundo, que exigem dele, que lance, de forma mais abrupta, um novo olhar sobre o que já existe, assemelhando-se a uma mudança individual interna (não é coletiva, visto que Kuhn ressalta que é preciso convencer a comunidade científica), para então passar à mudança sociológica e aos aspectos práticos, que demandariam tempo e ocorreriam de forma gradativa.

Ainda que tenham sido poucos os debates acerca das rupturas e revolução (mudança de mentalidade) nos *Annales*, o que é justificável, posto que, se dedicaram mais ao métier de historiador, em sua faceta historiográfica do escrever sobre teoria da história (o que não significa dizer que a sua metodologia era desprovida de teoria), Febvre sempre considerou a mudança. Reportou-se à mecânica dos “quanta” e à teoria da relatividade de Einstein, como sendo as causadoras de uma grande “crise do espírito humano”, que abalariam não apenas a ciência e a comunidade científica, mas também, a sociedade, ultrapassando as fronteiras da história, provocando mudanças e promovendo rupturas.

As estruturas de desenvolvimento de escrita da história utilizadas por Febvre e Kuhn, são providas de dialéticas internas (capazes de operar microrevoluções invisíveis) resistentes a períodos de longa duração se mostrando responsáveis por reger e manter o paradigma vigente ou as mentalidades de uma época, até que, entrem num processo (inconsciente ou nos longos momentos de tentativa de solução de uma crise ou anomalia) de revolução ou de mudança de mentalidade (de espírito humano), quando

novamente, estarão sujeitas a um novo paradigma ou nova mentalidade, em suas dimensões sociais e psicológicas.

Em alguns momentos fui seduzida por trilhar os caminhos da epistemologia e teoria, todavia, as práticas diárias, participações em eventos e o contato com profissionais das duas áreas ratificaram o meu intento em permanecer na esfera de investigação mais pragmática, optando pela coleta de dados comuns às mesmas, para posterior entrecruzamento. Percebi que para os historiadores *tout court* o debate teórico é exequível, mas quando nos vemos obrigados a imergir no “núcleo duro” do universo das *hard sciences*, torna-se, por vezes, distante das humanidades, de outro lado, para os historiadores da ciência (especialmente os cientistas teóricos), teorizar sobre a ciência no sentido de demonstrar que ela está muito próxima das humanidades, ainda hoje, existe uma barreira por eles construída e, uma vez transposta, para muitos, depara-se diretamente com o relativismo outrora rechaçado pela história da ciência.

Portanto, a análise historiográfica a partir dos pensamentos seminais de cada uma das áreas, a meu ver, contribuiu para dissipar os pré-conceitos existentes por parte de historiadores e historiadores da ciência, acerca da impossibilidade de diálogo historiográfico e metodológico entre ambos. Conduzir a investigação pelo caminho da identificação de semelhanças e interfaces historiográficas me pareceu uma forma mais palatável de demonstrar a possibilidade de diálogos, posto que, demonstra que a história em sua práxis, já trilha por estas sendas, contribuindo para futuros enfrentamentos de questões de ordem teórica, conceitual e epistemológica, com vistas ao entrecruzamento dos campos.

Krzysztof Pomian no capítulo *L’histoire de la Science et l’histoire de l’histoire*, nos adverte que não há como desprezarmos os acontecimentos paralelos entre história e a ciência ocorridos ao longo do século XX, quando tanto historiadores e cientista foram expostos às mesmas críticas; tiveram as mesmas noções de objetividade contestadas; em que a crença em um desenvolvimento e um saber puramente autônomo e neutro não poderia ser mantido; e, que tanto a história quanto a ciência são determinadas por seus contextos econômicos, sociais, políticos, psicológicos. Podem parecer coincidências fortuitas, mas nos conduz a pensar que há laços e, que são muito mais profundos do que se apresentam. Ou, questionaria Pomian: “não seriam a ciência e a história duas manifestações do fenômeno mais geral do conhecimento? E que é dentro

da história do conhecimento que deveriam se integrar a história das ciências e a história?” (POMIAN, 1999). Como vemos, o que Pomian nos traz são sintomas de uma aproximação natural separada artificialmente pelos campos disciplinares e, mais do que isto, confirma a urgência em iniciarmos um trabalho de análise em sua complexidade, isto é, de forma multidimensional, evitando as mutilações causadas pelo distanciamento das disciplinas.

Deste esforço em aproximar para surdir possíveis interfaces percebemos que o diálogo é salutar, importante e necessário, considerando que a história da ciência possui um campo híbrido em que a ciência tangencia a história, já que assim como esta, também é construída pelos homens ao longo do tempo. Apontar convergências através da historiografia é reconhecer que “as narrativas em história da ciência possuem “raízes” que não são visíveis, cabendo a ela descobrir que “raízes” são essas e por que foram elas as escolhidas” (VIDEIRA, 2007), contribuindo desta forma, para o desvelamento desta outra face da *Clio*, que não é outra, mas apenas integra o mesmo todo.

Como a história está sempre em movimento e em processo de ressignificação, hoje com uma melhor compreensão sobre os seus conceitos e metodologias específicas de cada área nos encontramos aptos a enfrentar a demanda do presente, que é compreender como a ciência “dura” e a história, o homem e a natureza relacionam-se e interagem-se em sua complexidade, onde tudo está em movimento e inter-relacionado. Conscientes das especificidades e heterogeneidades, encontramos-nos no momento de “unir o diverso, o separado, o compartimentado, com vistas à formação de um todo” (MORIN, 1991, p.257).

A palavra de ordem é reunir o diverso num único tecido onde as tramas estão inter-relacionadas (não misturadas), com vistas à regeneração deste mesmo tecido, então lacerado artificialmente, não para formar um monólito, mas sim, para ser possível analisá-lo em toda a sua dimensão, considerando as diferenças. A proposta seria a partir das ferramentas metodológicas da história, analisar o desenvolvimento da ciência em seu todo, isto é, considerando a natureza como parte da ciência construída pelo homem individual e social nas suas mais variadas relações, por exemplo, em dimensões éticas, institucionais, de relações de poder, econômicas, culturais, intelectuais, dentre outras, investigando se tais aspectos, vistos como estranhos à natureza, comporiam a base da epistemologia das *hard sciences*.

Fontes

FEBVRE, Lucien. *Combats pour l'histoire*. Paris: Armand Colin, [1953].

_____. *Combates pela História*. Tradução Leonor Martinho Simões e Gisela Moniz. Lisboa: Editora Presença. 3ª. Ed., 1989.

_____. *O Problema da Incredulidade no Século XVI- A religião de Rabelais* São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 2009.

_____. *Le Problème de l'incroyance au XVI^e siècle - La religion de Rabelais*. Paris: Albin Michel, [1942] 1968.

_____. *Propos d'initiation: vivre l'histoire* [1941] In: *Mélanges d'histoire sociale*, N°3, 1943. pp. 5-18. Posteriormente publicado no livro de Febvre: *Combats pour La Histoire*, Paris, 1947.

_____. *De l'à peu près a la précision en passant par ouï-dire*. In: *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*. 5e année n. 1, 1950. pp. 25-31.

_____. *Fonds Lucien Febvre. École des Hautes Études et Sciences Sociales-EHESS*. Paris.

KUHN, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press, [1962].

_____. *A Função do Dogma na Investigação Científica*. In: Deus, J. D. (Org.). *A crítica da ciência*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1979.

_____. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. SP: Ed. Perspectiva, 2009.

_____. *O Caminho desde a Estrutura*. SP: UNESP, 2006.

_____. *A Revolução Copernicana*. Lisboa: Edições 70, 2002.

_____. *A Tensão Essencial*. São Paulo: UNESP, 2011.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, Inês Lacerda. *Introdução à Filosofia da Ciência*. Curitiba: ed. UFPR, 2010.

ARAÚJO, Valdei Lopes; VARELLA, Flávia Florentino; MOLLO, Helena Miranda; MATA, Sérgio Ricardo da; (orgs.). *A Dinâmica do Historicismo- Revisitando a Historiografia Moderna*. Belo Horizonte: Argumentum, 2018.

ARIÈS, Phillipe. *Historia das Mentalidades*. In: NOVAIS, Fernando A.; SILVA, Rogério. *Nova História em Perspectiva*. São Paulo: Ed. Cosac Naify, 2011.

ARÓSTEGUI, Júlio. *A Pesquisa Histórica- teoria e método*. Bauru/SP: Edusc, 2006.

ASSIS, Arthur. *Johan Gustav Droysen (1808-1884)*. In: MARTINS, Estevão de Rezende (Org.). *A História Pensada*. São Paulo: Contexto, 2010.

AVELAR, Alexandre; LOPES, Marcos, *Lucien Febvre (1878-1956)* In: BENTIVOGLIO, Júlio; LOPES, Marcos Antônio (Orgs.). *A Constituição da História como Ciência: de Ranke a Braudel*. Petrópolis/RJ: Ed. Vozes, 2013.

BACHELARD, Gaston. *A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2007.

BARRA, E. S. O. *Por uma filosofia situada entre duas culturas: a propósito dos 50 anos da conferência As Duas Culturas de Charles Percy Snow*. Cadernos PET-Filosofia (UFPR), v. 12, p. 11-27, 2011.

_____. (org.). *A função do dogma na investigação científica/Thomas Kuhn*. Tradução: Jorge Dias de Deus. Curitiba: UFPR. SCHLA, 2012.

BARROS, José D'Assunção. *Teoria e Formação do Historiador*. In: Revista Teias v. 11 • n. 23 • p. 41-62 • set./dez. 2010.

_____. *Teoria da História – Princípios e Conceitos Fundamentais*. vol. I, Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

_____. *Teoria da História – Os Primeiros Paradigmas: Positivismo e Historicismo*. vol. II. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

_____. *O Campo da História: especialidades e aborgagens*. Petrópolis, Rio de Janeiro: ed. Vozes, 2011.

BARTLETT, Paul D. *James Bryant Conant 1893. A Biographical Memoir*. National Academy of Sciences Washington d.c., 1983

BENTIVOGLIO, Júlio; LOPES, Marcos Antônio (orgs.). *A constituição da História como Ciência: de Ranke a Braudel*. Petrópolis/RJ: Ed. Vozes, 2013.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. *Présences Scientifiques aux Semaines de Synthèse (1929-1939)*. *Revue des Synthèses*, 1997- tome 117. Disponível em: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k365269h.image.f9.langFR.tableDesMatières>. Acessado em 13/10/2013.

BERR, Henri. *La Synthèse en histoire. Essai critique et théorique*. Paris: Félix Alcan, 1911.

_____. *A Síntese em História. Ensaio Crítico e Teórico*. São Paulo: Ed. Renascença, 1946.

BIARD, Agnès; BOUREL, Dominique; BRIAN, Eric (orgs.). *Henri Berr et La Culture du XXe Siècle*. Paris: Albin Michel/Centre International de Synthèse, 1994.

BLOCH, Marc. *Introdução à História*. Tradutores Marta Manuel Miguel e Rui Grácio. Publicações Europa-América. 3ª. Ed., 1976.

_____. *Apologia da História, ou, O ofício do Historiador*; tradução André Telles. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BORRADORI, Giovanna. *A filosofia americana: conversações com Quine, Davidson, Putnam, Nozick, Danto, Rorty, Cavell, MacIntyre e Kuhn*. Tradução Álvaro Lorencini. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

BOURDÉ, Guy, MARTIN, Hervé. *As Escolas Históricas. Portugal: ed.Fórum da História*, 1983.

BRAUDEL, Fernand. *Escritos sobre a História*. São Paulo: Perspectiva, 2007.

BRENNER, Anastasios; GAYON, Jean. *French Studies in the Philosophy of Science*. Paris: Springer, 2009.

BURGUIÈRE, A. *La notion de "mentalités" chez Marc Bloch et Lucien Febvre: deux conceptions, deux filiations* In: *Revue de Synthèse Journée histoire des sciences et mentalités* 1983/07 -Tome 104.

_____. *Dicionário das Ciências Históricas*. Rio de Janeiro: Imago, 1993.

BURKE, Peter. *A Escola dos Annales (1929-1989) A Revolução Francesa da Historiografia*. Tradução Nilo Odalia. SP: UNESP, 1997.

CADIOU, François, COULOMB, Clarisse, LEMONDE, Anne e Santamaria, Yves. *Como se faz a história- historiografia, método e pesquisa*. SP: Editora Vozes, 2007.

CHARTIER, R. *Histoire intellectuelle et histoire des mentalities. Trajectoires et questions*. *Revue de Synthèse Journée histoire des sciences et mentalités*, Paris, 1983 - Tome 104.

_____. *História Cultural: Entre Práticas e Representações*. Trad. Maria Manuela Galhardo. Alges: Difel, 2002.

CHIMISSO, Cristina. *Writing the History of the mind: philosophy and science in France 1900 to 1960s*. England: Ashgate, 2008.

COHN, Gabriel (Org.). *Sociologia - Para ler os clássicos*. Rio de Janeiro: Azougue: 2005.

COHEN, I. B. *A Sense of History in Science*, *American Journal of Physics*, 1950. 18, 343-359.

COHEN, H. Floris. *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry*. Chicago: Chicago Press, 1994. Disponível em: http://books.google.com.br/books?id=wu8b2NAqnb0C&pg=PA547&lpg=PA547&dq=kuhn+dijksterhuis+maier+koyr%C3%A9&source=bl&ots=9wej3KqMax&sig=y77GoyLq74Jtu2PedaPrWO0xY0&hl=ptPT&sa=X&ei=ny1UU_jPKvnsASl6ILwDA&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q=kuhn%20dijksterhuis%20maier%20koyr%C3%A9&f=false Acessado em 20/12/2013.

CONDÉ, M. L. L. *De Galileu a Armstrong: as várias faces da lua*. Cronos Revista de História, Pedro Leopoldo - MG, v. 5, n. 1, p. 42-56, 2002.

_____. *Paradigma versus Estilo de Pensamento na História da Ciência*. In: Mauro Lúcio Leitão Condé; Betânia Gonçalves Figueiredo. (Org.). *Ciência, História e Teoria*. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2005.

_____. *Wittgenstein Linguagem e Mundo*. 1a.ed. São Paulo: Annablume, 1998.

CONANT, James B. *Como Compreender a Ciência*. São Paulo: Cultrix, 1964.

CUPANI A. *Limites da ciência?* Episteme. Porto Alegre, jan/jun 2000; (10): pp. 17-22.

DE CERTEAU, Michel. *A Escrita da História*. Rio de Janeiro, Forense, 1975.

DELACAMPAGNE, Christian. *Un Entretien avec Thomas S. Kuhn*. Le Monde, 5-6 February 1995.

DELORME, Suzanne. *Hommage à Alexandre Koyré*, In: *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*. 1965, Tome 18 n°2, pp. 129-139.

DEWEY, John. *The Influence of Darwin on Philosophy*, In: *The Influence of Darwin on Philosophy and Other Essays*. *Popular Science Monthly* for July, 1909. New York: Henry Holt and Company (1910), 1-19.

_____. *Democracia e Educação*. Tradução: Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. São Paulo: Nacional, 1979. Atualidades pedagógicas; vol. 21.

DELACROIX, Christian; DOSSE, François; GARCIA, Patrick. *Correntes Históricas na França- Séculos XIX e XX*. Rio de Janeiro: FGV/Unesp, 2012.

DOSSE, François. *A História em Migalhas: dos Annales à Nova História*; tradução Dulce Oliveira Amarante dos Santos; revisão técnica de José Leonardo do Nascimento. Bauru, SP: EDUSC, 2003.

_____. *História e Ciências Sociais*. Bauru, São Paulo: Edusc, 2004.

_____. *História do estruturalismo: O campo do signo, 1945/1966*. Vol I. São Paulo: Edusc, 2007.

_____. *A História*. São Paulo: 1ª. Ed. Unesp, 2012.

DURKHEIM, Émile. *Da Divisão do Trabalho Social; As Regras do Método Sociológico; O Suicídio; As Formas Elementares da Vida Religiosa*. Seleção de Textos, José Arthur Giannotti. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

FEBVRE, Lucien. *Michelet e a Renascença*. Trad. Renata Maria Parreira Cordeiro. São Paulo: Scritta, 1995.

FLECK, Ludwik. *Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico*. Tradução Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FREIRE Jr., O. *L'Interpretation de La Mecanique Quantique Selon Paul Langevin. La Pensee*, Paris - France, v. 292, p. 117-134, 1993.

FRIEDMAN, M. *Kuhn and Logical Empiricism*. In: NICKLES, Thomas (org.). *Thomas Kuhn*. Cambridge University Press, 2002.

GATTINARA, Enrico Castelli. *Henri Berr et la Culture du Xxe Siècle Histoire, Science et Philosophie- Actes Du Colloque International 1994*, BIARD, Agnès; BOUREL, Dominique, BRIAN, Eric , 1994.

_____. *Les inquietudes de la raison: épistémologie et histoire em France dans l'entre-deux-guerres*. Librairie Philosophique France: J.VRIN. 1998.

GEMELLI, Giuliana. *Communaute Intellectuelle et Strategies Institutionnelles; Henri Berr et la Fondation du Centre International de Synthese. Revue de synthese: Iv' S. N° 2*, Avril-juin 1987.

GILLISPIE, Charles Coulston. *Dictionary of Scientific Biography*. New York: Scribner, 1970-1980.

GONÇALVES-MAIA, Raquel. *Ciência, pós-ciência, metaciência: tradição, inovação e renovação*. São Paulo: ed. Livraria da Física, 2011.

GUERRA, Davide. *Reorganiser l'arbre du Savoir- Henri Berr et les Semaines Internationales de synthèse*. 2011/2012. Tese (Doutorado in storia contemporanea) – Università Degli Studi Della Repubblica Di San Marino).

GUTTING, Gary. *Thomas Kuhn and French Philosophy of Science*. In: NICKLES, Thomas (org.). *Thomas Kuhn*. Cambridge University Press, 2002.

HENRY, John. *A Revolução Científica e as origens da ciência moderna*. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 1998.

HOYNINGEN-HUENE, Paul. *Reconstructing Scientific Revolutions-Thomas Kuhn's Philosophy of Science*. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

JAPIASSU, Hilton. *Ciências: questões impertinentes*. Aparecida, São Paulo: ed. Ideias & Letras, 2011.

JORLAND, Gerard. *La Science dans la philosophie: Les Recherches Épistemologiques D'Alexandre Koyré*. Paris: Gallimard, 1981.

KOYRÉ, Alexandre. *Estudos Galilaicos*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1986.

_____. *Mystiques, spirituels, alchimistes du XVI siècle allemand*. Paris: Gallimard, 1971.

_____. *Estudos de História do Pensamento Filosófico*. Tradução Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro: Forense, 2ª. Ed. 2011.

_____. *Estudos de História do Pensamento Científico*. Tradução Márcio Ramalho. Rio de Janeiro: Forense. 3ª. Ed. 2011a.

_____. *Fonds Alexandre Koyré*. Acervo de Documentos e Biblioteca Pessoal. Centre Alexandre Koyré. Paris.

KUUKKANEN, Jouni-Matti. *Towards a Philosophy of the History of Thought?*. *Journal of the Philosophy of History*, 3 (2009), 25-54.

_____. *Kuhn's Legacy: Theoretical and Philosophical Study of History*. *Topoi. Special issue on Kuhn's The Structure of Scientific Revolutions*. Forthcoming, 2012, 340-363.

LACLOS, Frédéric Fruteau. *L'Épistémologie d'Émile Meyerson – Une Anthropologie de La Connaissance*. Paris: J. Vrin, 2009.

LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (org.). *A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento*. Quarto volume de Atas do Colóquio Internacional Sobre Filosofia da Ciência realizado em Londres em 1965. Trad. Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, Ed. da Universidade de São Paulo, 1979.

LAUGIER, Sandra. *Science and Realism: The Legacy of Duhem and Meyerson in Contemporary American Philosophy os science*. In: BRENNER, Anastasios, GAYON, Jean. *French Studies in the Philosophy of Science: contemporary research in France*. Springer, 2009.

LE GOFF, Jacques. *Les Mentalités: une histoire ambigue*. In: *Faire de l'histoire*, vol. III *Nouveaux objets*, Paris, Gallimard, 1974, pp. 76-94.

_____. *Histoire des Sciences et Histoire des Mentalities*. *Revue de Synthèse Journée histoire des sciences et mentalités* 1983/07 -Tome 104.

_____. (org). *A História Nova*. 5ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

LEITE, Patrícia Kauark. *Causalidade e teoria quântica*. *Scientiae Studia*, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 165-177, jan. 2012.

LIMA, Andrew Guilherme Okamura. *Lucien Febvre e a Europa: as fronteiras da história*. Dissertação de Mestrado. UNESP/Assis, 2010.

LOVEJOY, Arthur. *A grande cadeia do ser: o estudo da história de uma idéia*. São Paulo: Palíndromo, 2005, p. 13.

LOYER, Emmanuelle. *Paris à New York: Intellectuels et artistes français en exil (1940-1947)*. Paris: Éditions Grasset, 2005.

MAIA, Carlos Alvarez. *A trama das Ciências na Sociedade Liberal: as Histórias das Ciências, as Ciências e a História*. Tese de doutorado defendida na USP em 07/11/1996, arquivada na Biblioteca da Fafich da Universidade Federal de Minas Gerais. Com brilhantismo impar, Maia desenvolve um trabalho crítico-reflexivo sobre o afastamento entre história e história da ciência aliado ao contexto político norte-americano.

_____. *História das ciências: uma história de historiadores ausentes*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013.

_____. *A “História das Ciências” é História: porque é preciso explicar esta tautologia?* Anais do I Encontro Nacional de Pesquisadores em História das Ciências - ENAPEHC. Belo Horizonte: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2010.

MALERBA, Jurandir. *Em Busca de um Conceito de Historiografia – Elementos para uma Discussão. Varia História*. Departamento de História. Programa de Pós Graduação em História. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. n. 27 p. 1-62, julho de 2002.

_____. (org.). *A História Escrita. Teoria e história da historiografia*. São Paulo: Contexto, 2006.

_____. ROJAS, Carlos Aguirre. *Historiografia Contemporânea em Perspectiva Crítica*. Bauru, São Paulo: Edusc, 2007.

_____. (org.). *Lições de História: o caminho da ciência no longo século XIX*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

MARTINS, Estevão (org.). *A História Pensada: teoria e método na historiografia europeia do Século XIX*. São Paulo: Contexto, 2010.

MARTINS, Roberto de Andrade. *História e história da ciência: encontros desencontros*. pp. 11-46, In: *Actas do 1º. Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica* (Universidade de Évora e Universidade de Aveiro). Évora: Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora, 2001.

_____. *Ciência versus historiografia: os diferentes níveis discursivos nas obras sobre história da ciência*. In *Escrevendo a História da Ciência*. GOLDFARB, Ana M. A.; BELTRAN, Maria H. R. (orgs.). Ed: Livraria da Física. SP, 2004.

MASTERMAN, Margaret. *A Natureza de um Paradigma*. LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (org.). *A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento*. Quarto volume de Atas do Colóquio Internacional Sobre Filosofia da Ciência realizado em Londres em 1965. Trad. Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, Ed. da Universidade de São Paulo, 1979.

MASTROGREGORI, Massimo. *Existe uma formulação teórica em Marc Bloch e Lucien Febvre?* In: NOVAIS, Fernando A.; SILVA, Rogério (orgs). *Nova História em Perspectiva*. São Paulo: Ed. Cosac Naify, 2011.

MATA, Sérgio. *Leopold Von Ranke (1795-1886) – Apresentação*. In: MARTINS, Estevão (org.). *A História Pensada: teoria e método na historiografia europeia do Século XIX*. São Paulo: Contexto, 2010.

MAZON, Brigitte (org.). *Lucien Vivre l'histoire*. Paris: Ed.Robert Laffont, 2009.

MENDES, Breno. *Estruturalismo e Hermenêutica na Historiografia Contemporânea: O Debate Entre Lévi-Strauss E Paul Ricoeur* Caderno de Resumos & Anais do 5º. Seminário Nacional de História da Historiografia: biografia & história intelectual. Ouro Preto: EdUFOP, 2011. Disponível em: <http://www.seminariodehistoria.ufop.br/ocs/index.php/snhh/2011/paper/viewFile/592/285> .Acessado em 15/03/2014.

METZGER, Hélène. *La Méthode Philosophique en Histoire des Sciences- textes 1914-1939*. Paris: Fayard, 1987.

MORIN, Edgard. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.

_____. *Sur l'interdisciplinarité*. In: *Carrefour des sciences. Actes du Colloque du Comité National de la Recherche Scientifique. Interdisciplinarité*. Paris: Éditions du CNRS, 1990.

_____. *O Método II: A Vida da Vida*. Tradução Marina Lobo. Porto Alegre: ed. Sulina, 2011.

MOTA, Carlos Guilherme (org.). *Lucien Febvre: história*. São Paulo: Ática, 1978.

MÜLLER, Bertrand. *Lucien Febvre et Henri Berr: De la Synthèse à l'histoire Problème*. In: BIARD, Agnès; BOUREL, Dominique; BRIAN, Eric (Orgs.). *Henri Berr et La Culture du XXe Siècle*. Paris: Albin Michel/Centre International de Synthèse, 1994.

_____. *Lucien Febvre, lecteur et critique*. Paris: Albins Michel, 2003.

NOVAIS, Fernando A.; SILVA, Rogério (orgs). *Nova História em Perspectiva*. Vol.I São Paulo: Ed. Cosac Naify, 2011.

OLIVEIRA, Bernardo Jefferson; CONDÉ, Mauro Lúcio – *Thomas Kuhn e a nova historiografia da ciência*. In: *ENSAIO – Pesquisa em Educação e Ciências - Volume 04/ Número 2 – dezembro de 2002*. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/53/89>. Acessado em: 10/11/2013.

PESSOA, Oswaldo Jr. OLIVEIRA, E.C. (org.), *Epistemologia, Lógica e Filosofia da Linguagem* – Ensaios de Filosofia Contemporânea, Núcleo de Estudos Filosóficos – UEFS, Feira de Santana, 2001, pp. 157-96.

PIAGET, Jean. *O estruturalismo*. Rio de Janeiro: Difel, 1979.

POMIAN, K. *Sur l'histoire*. Paris: Gallimard, Folio Histoire, 1999.

_____. *A História das Estruturas*. In: LE GOFF, Jacques. *A História Nova*. 5ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

PORTOCARRERO, Vera (org.). *Filosofia, História e Sociologia da Ciência I: Abordagens Contemporâneas*. Rio de Janeiro: ed. FIOCRUZ, 1994.

QUINTANEIRO, Tânia; BARBOSA, Maria Ligia, OLIVEIRA, Márcia. *Um toque de Clássicos: Max, Durkheim e Weber*. Belo Horizonte: ed. UFMG, 2009.

REDONDI Pietro. *Les tensions actuelles de l'histoire des sciences*. In: *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*. 36e année, n. 4, 1981. pp. 572-590. Disponível em: http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/ahess_0395-2649_1981_num_36_4_282767. Acessado em 12/01/13.

_____. *Science et Histoire des Mentalités. La Recontre de Lucien Febvre, Robert Lenoble et Alexandre Koyré*. *Revue de Synthèse Journée histoire des Sciences et Mentalités* 1983/07 -Tome 104.

_____. *Alexandre Koyré, De la Mystique à la Science. Cours, conférences et documents 1922-1962*. Paris: l'École des Hautes Études, 1986.

REIS, José Carlos. *Nouvelle Histoire e o Tempo Histórico: a contribuição de Febvre, Bloch e Braudel*. São Paulo: Ática, 1994.

_____. *Escola dos Annales - A Inovação da História*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.

_____. *A Especificidade Lógica da História. Varia História*. Departamento de História. Programa de Pós Graduação em História. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. n. 27 p. 1-62, julho de 2002.

_____. *História e Teoria- Historicismo, Modernidade, Temporalidade e Verdade*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 3ª. Ed.2006.

_____. *Henri Berr - Berr, Erudição, Filosofia da História e Síntese*. In: *Lições de História: o caminho da ciência no longo século XIX*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

_____. *A “História das Ciências” é História: porque é preciso explicar esta tautologia?* Anais do I Encontro Nacional de Pesquisadores em História das Ciências - ENAPEHC. Belo Horizonte: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2010.

- _____. *O Desafio Historiográfico*. Rio de Janeiro: ed. FGV, 2010.
- _____. *A História entre a Filosofia e a Ciência*. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2011.
- REVEL, Jacques. *Histoire et Sciences Sociales: Les Paradigmes des Annales*. In: *Annales E. S. C.*, Novembro-Dezembro de 1979, Paris, Armand Colin, pp. 1360-1376.
- _____. *Proposições: ensaios de história e historiografia*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2009.
- ROBIN, Régine. *História e Linguística*. São Paulo: Cultrix, 1977.
- ROCHA, Sabrina Magalhães. *Lucien Febvre, Marc Bloch e as Ciências Alemãs (1928-1944)*. Coleção Estudos Alemães. Ouro Preto. EDUFOP/PPGHIS, 2012.
- RODRIGUES, Helenice; KOHLER, Heliane (orgs.). *Travessias e Cruzamentos Culturais: a mobilidade em questão*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2008.
- RODRIGUES, Helenice. *Transferência e Saberes: Modalidades e Possibilidades*. História: Questões & Debates, Curitiba, n. 53, p. 203-225, jul./dez. 2010. Editora UFPR.
- ROJAS, Carlos Antonio Aguirre. *Os Annales e a Historiografia Francesa: tradições críticas de Marc Bloch a Michel Foucault*. Tradução e Revisão Técnica Jurandir Malerba. Maringá: Ed. Universidade Estadual de Maringá, 2000.
- ROSSI, Paolo. *O Nascimento da Ciência Moderna na Europa*. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2001.
- RÜSEN, Jörn. *Razão Histórica- Teoria da História: os Fundamentos da Ciência Histórica*. Trad. Estevão Martins. Brasília: Ed. UNB, 2001.
- SALOMON, Marlon J. (org.) *Alexandre Koyré: historiador do pensamento*. Goiânia: Almeida & Clement Edições, 2010.
- SANT'ANNA, Luiz Alberto Sciamarella. *A História do Mental de Lucien Febvre: uma complexidade reflexiva*. Tese de Doutorado. UNESP/Assis, 2008.
- SILVA, Francismary. *Historiografia da Revolução Científica: Alexandre Koyré, Thomas Kuhn e Steven Shapin*. Dissertação de Mestrado. UFMG, 2010.
- SILVA, Helenice Rodrigues da. *Transferências Conceituais e Metodológicas na Historiografia Brasileira Atual: Algumas Constatações*. UFPR - Texto integrante dos Anais do XVIII Encontro Regional de História – O historiador e seu tempo. ANPUH/SP – UNESP/Assis, 24 a 28 de julho de 2006.
- SIRINELLI, Jean-François. *Os Intelectuais*. In: RÉMOND, René (org.). *Por uma História Política*. Tradução Dora Rocha. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

- SNOW, Charles Percy. *The Two Cultures*. London: Cambridge University, 2001.
- STENGERS Isabelle. *D'une science à l'autre, des concepts nomades*. Paris: Le Seuil, 1987.
- VALDEMARIN, Vera Teresa. *História dos Métodos e Materiais de Ensino: a escola nova e seus modos de uso*. São Paulo: Cortez, 2010.
- VIDEIRA, A. A. P. *Historiografia e História da Ciência*. Escritos (Fundação Casa de Rui Barbosa), v. 1, p. 111-158, 2007.
- _____. Antonio Augusto Passos. *Transdisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Disciplinaridade na História da Ciência*. *Scientiae Studia*. [online]. 2004, vol. 2, no. 2.
- WALCH, Jean. *Historiographie Structurale*. Paris: Masson, 1990.
- ZAMBELLI, Paola. *Alexandre Koyré: la fondation du "Centre" et l'histoire des sciences des deux côtés de l'Atlantique*. Conférence de Paola Zambelli, Université de Florence, en février 2009 à l'occasion du cinquantième du Centre Alexandre Koyré. Disponível em: <http://www.koyre.cnrs.fr/spip.php?rubrique100>. Acessado em: 10/07/2011.